الدكتور علاء عبدالرزاق السالمي
تقنية المعلومات
اهداف 2002
ناء المناشط للبحر والتوزيع
سلطنة عمان
جميع الحقوق محفوظة
الطبعة الثانية
١٤٣٢ - ٢٠٠٢ م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبات والوثائق الوطنية ١٢٨٨ / ١٠ / ١٩٩٦

عمان - الأردن - شارع الملك حسين - بناءة الشركة الناتجة للتأمين
هاتف ٤٦٥٠٧٤ - فاكس (١٦٥٠)٤٦٥٠٧٤
ص.ب. ٢١٠٥٠٨ عمان ١١١٢٢ الأردن
تقنية المعلومات

تأليف
الدكتور علاء عبدالمرتاق السالمي

خبير نظام المعلومات - معهد التنمية الإدارية

الدوحة - قطر
<table>
<thead>
<tr>
<th>صفحة</th>
<th>ملخص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-3</td>
<td>مقدمة</td>
</tr>
<tr>
<td>2-3</td>
<td>المعالجة الإلكترونية للمعلومات</td>
</tr>
<tr>
<td>3-3</td>
<td>نظم المعالجة الإلكترونية للمعلومات</td>
</tr>
<tr>
<td>4-3</td>
<td>البرينحة المتعددة مقابل المعالجة المتعددة</td>
</tr>
<tr>
<td>5-3</td>
<td>المعالجة بالنقاط</td>
</tr>
<tr>
<td>6-3</td>
<td>المعالجة بالوقت الحقيقي</td>
</tr>
<tr>
<td>7-4</td>
<td>المعالجة الموزعة</td>
</tr>
<tr>
<td>8-4</td>
<td>شبكات الاتصال الموزعة</td>
</tr>
<tr>
<td>9-4</td>
<td>التشغيل الآلي للمعلومات</td>
</tr>
<tr>
<td>10-4</td>
<td>نظام قواعد البيانات لتطبيقات معالجة المعلومات</td>
</tr>
<tr>
<td>11-4</td>
<td>نظم إدارة قواعد البيانات</td>
</tr>
<tr>
<td>13-4</td>
<td>أهداف تنظيم قاعدة البيانات</td>
</tr>
<tr>
<td>14-4</td>
<td>استغلال نظم المعلومات</td>
</tr>
<tr>
<td>15-4</td>
<td>الخلاصة</td>
</tr>
<tr>
<td>16-4</td>
<td>أسئلة المراجعة</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفحة</th>
<th>ملخص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>4-5</td>
<td>مقدمة تاريخية</td>
</tr>
<tr>
<td>5-7</td>
<td>تضييف الحاسوب</td>
</tr>
<tr>
<td>7-9</td>
<td>المكونات النادرة للحواسب الإلكترونية</td>
</tr>
<tr>
<td>9-11</td>
<td>المعالجات</td>
</tr>
<tr>
<td>11-13</td>
<td>المهام الضيقة</td>
</tr>
<tr>
<td>13-15</td>
<td>الطابعات</td>
</tr>
<tr>
<td>15-17</td>
<td>تقييم بعض الطابعات</td>
</tr>
<tr>
<td>17-19</td>
<td>الموعد واتصالات الحاسوب</td>
</tr>
<tr>
<td>19-21</td>
<td>الفاكس</td>
</tr>
<tr>
<td>21-23</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
البرامج المستخدمة

1-0 المقدمة
2- Windows
3- نظم معالجة الكلمات
4- الناشر المكبي
5- البيانات المدورة
6- إكسل
7- النشرات الإلكترونية
8- المتيميديا (متحدة الأوساط)
9- الخلاصة
10- أسئلة المراجعة

شبكات العمل

1- المقدمة
2- شبكات العمل المحلية
3- أنواع الشبكات
4- الكبلات
5- إنشاء تشغيل الشبكات
6- الشبكات وإتصالات البيانات
7- تقاطعات الاتصال عن طريق القمر الصناعي
8- خلاصة
9- أسئلة المراجعة
# حماية البيانات

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفحة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>422</td>
</tr>
<tr>
<td>424</td>
</tr>
<tr>
<td>426</td>
</tr>
<tr>
<td>427</td>
</tr>
<tr>
<td>428</td>
</tr>
<tr>
<td>429</td>
</tr>
<tr>
<td>430</td>
</tr>
<tr>
<td>431</td>
</tr>
<tr>
<td>439</td>
</tr>
</tbody>
</table>

# الانترنت

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفحة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>442</td>
</tr>
<tr>
<td>443</td>
</tr>
<tr>
<td>444</td>
</tr>
<tr>
<td>445</td>
</tr>
<tr>
<td>452</td>
</tr>
<tr>
<td>464</td>
</tr>
</tbody>
</table>

# معلومات ملخصة عن كتاب

<table>
<thead>
<tr>
<th>صفحة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>467</td>
</tr>
<tr>
<td>483</td>
</tr>
</tbody>
</table>
وإن تعبدوا دعماً للذين لا يحبصوا
صدق الله العظيم

مُقَالَةً

تعيش المجتمعات المتطورة اليوم عصر تكنولوجيا المعلومات التي تعتمد على نظم الاتصالات الحديثة عبر الأقمار الصناعية، ونظم معالجة المعلومات المرتبطة بالحاسبات الإلكترونية.

وتعتبر نظم المعلومات هي المستخدم لتقنية المعلومات المتقدمة ولفترة قصيرة مضت وحتى الآن، لا زالت المشروعات تعتبر المكتبات الموئمة تؤدي وظيفتها بنظم منفردة، ولقد تغير هذا المفهوم بسرعة كبيرة حيث أن تكنولوجيا الاتصالات قد ربطت بين مختلف أنواع المكتبات بحيث من الممكن أن تصل الحاسبات الشخصية مع الحاسب الرئيسي بالمنشآت بشكل بسيط جداً.

بعد أن عاش الإنسان عصر الصيد ثم الزراعة ثم تقلبت بعد ذلك إلى الادارة الصناعية منذ منتصف القرن الثامن عشر فلا شك أنه يعيش اليوم عصر ثورة المعلومات بشقيها وتعتبر الحاسبات الإلكترونية والاتصالات أصبحت الحاجة إلى تطوير نظم المعلومات في جميع قطاعات الحياة بما يتماشى مع التطورات التكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية التي تتزايد يوماً بعد يوم.
والحقيقة التي لا تقبل الشك أن كلما أمكن الإنسان إدخال تطور جديد في مجال تكنولوجيا المعلومات كلما كسب معرفة أو معارف جديدة في صراعه مع التحديات الطبيعية وكلما تمكن من إيجاد وسائل جديدة لحل مشاكل شبه مستعصية.

الإنسان لا تعد طموحاته العلمية والتكنولوجية حدوداً فتراه كلما أمكنه تحقيق إنجاز كبير تراه ينطبع إلى المزيد من الإيجابيات التي كانت تبدو له حتى الماضي القريب دربًا من دروب المستقبل وكلما اقتحم سراً من أسرارها ظهرت له تحديات أعظم - هكذا الصراخ المرير بين الإنسان والطبيعة لا ينتهي أبدًا، كان مع الطبيعة وأسرارها أو مع مشاكل الحضارة وكان سلاحه دائماً في مواجهة كل هذه التحديات هو العلم وتطبيقاته "التقنية" ومنها الإلكترونيات بحيث دخلت تقنية الإلكترونيات حياتنا مسند أوسع أبواباً حتى لا يكاد يخلو أي فرع من فروع المعارف الإنسانية من تطبيقاته والتي يستفاد منها في تحسين أدائها أو للمساعدة على تطويرها إلى الأفضل.

ولقد كانت تقنية الإلكترونيات هي من أكثر الوسائل استخداماً بين الشعوب للوصول إلى الظروف المعيشية الأفضل والحياة الأكثر استقراراً أو تفوقاً إلا أن الغالبية من شعوب العالم يبدو أنهم ليسوا مهتمين بشكل كاف للتعامل والعمل في ظل هذه التقنيات.

جاء في هذا الكتاب ليعطي أفكار وتصور لتكنولوجيا المعلومات في القرن العشرين والقرن الواحد والعشرين حتى يتسنى لأبنائنا الناطقين بلغة الضاد الاستفادة منها.

تناول هذا الكتاب نسخة فصول يشرح الفصل الأول أساسيات تكنولوجيا المعلومات وبعض المجالات التي أدحلتها هذه التكنولوجيا مع التأكيد على أهمية البنية التحتية للاتصالات في استخدامها بشكل أمل وأفضل.
أما الفصل الثاني جاء ليعطي نظرة أولية عن المكتب ومستلزماته من تكنولوجيا المعلومات.

وصحص الفصل الثالث لمعالجة البيانات وأنواعها مركزًا على أهميتها لكونه نتاج هذه التكنولوجيا.

أما الفصل الرابع فيعطي صورة واضحة عن الأجهزة المستخدمة في تكنولوجيا المعلومات.

وتتناول الفصل الخامس البرمجيات المستخدمة في هذه التكنولوجيا.

أما الفصل السادس فنظرية إلى شبكات العمل بشكل واسع ليصبح أهميتها في الوقت الحاضر في مجال تكنولوجيا المعلومات.

وناقش الفصل السابع الطرق الكفيلة لحماية البيانات والمعلومات والبرمجيات من الخرق وحماية من الفيروسات الحاسوبية المنتشرة في الوقت الحاضر.

أما الفصل الثامن فقد حصص لإعطاء تصوير عن شبكة الإنترنت الذي بدأ استخدامها ينتشر بشكل واسع.

أما الفصل التاسع فهو خلاصة مركزية عن تكنولوجيا المعلومات من كتب

. Information Technology In business

وفي نهاية الكتاب عشرة حالات دراسية مترجمة من نفس المصدر أعلاه.

وقد ترخي المؤلف الابتعاد عن الترجمة الجريئة للمراعاة بحيث يتسع للفقار

الاستياع الجيد للأفكار المطلوب فهمها من هذا الكتاب.

إن هذا الكتاب يعتبر من الكتب الأولى في هذا المجال نظرًا لما يتضمنه من معلومات جيدة وحديثة معتمدة على العديد من المصادر التي صدرت في السنوات الخمسة الأخيرة ، وراعينا عرض المادة العلمية بطريقة سلسة ومتسلسلة وميّزة ومن

11
هنا فان هذا الكتاب يعتبر مدخلاً جيداً لطلبة قسم الحاسوب ونظم المعلومات للجامعات وكلية المجتمع والمعاهد المتخصصة في البلاد العربية لأنه يتفق مع منهجها في هذا المجال.

وحتى فإن أشكر زملائي في قسم الحاسوب ونظم المعلومات في جامعة العلوم التطبيقية لتوفير هذه الفرصة لإعداد هذا الجهد العلمي راجياً من الأساتذة المتخصصين تزويدي بالملاحظات والاقتراحات البناءة للاستفادة منها عند إعادة طباعة هذا الكتاب وجعله أكثر فائدة ودقة كما أشكر جميع الذين ساهموا في عملية التأليف.

وسأل الله التوفيق.

المؤلف
عمان-الرياض

17
أهداف هذا الكتاب

1- إعطاء أساسيات للقارئ عن مفهوم تكنولوجيا المعلومات وعناصرها وأهمية كل عنصر في مجال المعلومات.

2- معرفة كيفية اختيار الأجهزة الملائمة للعمل وذلك من خلال التعرف على مواصفات وإمكانيات وأسعار هذه الأجهزة.

3- التعرف على أهم البرامج المستخدمة في تكنولوجيات المعلومات وخاصة المتطورة والمفيدة في معالجة المعلومات.

4- تحديد أهمية الاتصالات في تكنولوجيا المعلومات.

5- تكوين أفكار عن كيفية حماية المعلومات وأهمية ذلك في تكنولوجيا المعلومات.

6- إعطاء إرشادات أساسية عن شبكة "الإنترنت" ونشر التركيز على البريد الإلكتروني.

7- الإطلاع على آخر التطورات التكنولوجية في مجال معالجة المعلومات المستخدمة في مجالات العمل المختلفة.
تـقـديـم

يسعدني جداً أن أكتب هذا التقدم للكتاب الموسوم (تقنية المعلومات)
لمؤلفه صديقي وزملي الدكتور علي عبد الرزاق السالمي وعند إطلاعي عليه أتضح لي
أن هناك جهوداً كبيرة مبذولة في إعداده من حيث إثرائه بالمعلومات الجديدة التي
تساهم في ترويض الطلبة في أقسام نظام المعلومات وعلوم الحاسب معلومات مفيدة
بميث يستفيدوا منها عند دخولهم أسواق العمل. وتميز هذا الكتاب بسهولة عرضه
للمادة العلمية ولذلك يعتبر هذا الكتاب من الكتب الأولى في هذا المجال نظرًا لما يحتويه
من معلومات حديثة أثمن لصديقي وزملي الدكتور علي.

د. غسان عيسى
قسم الحاسب، تكنولوجيا المعلومات
جامعة العلوم التطبيقية
المدخل لتكنولوجيا المعلومات

أهداف الفصل الأول:

1- إعطاء تصور بسيط عن مفهوم تكنولوجيا المعلومات.
2- معرفة مفهوم الاتصالات وعلاقتها بتكنولوجيا المعلومات.
3- تحديد مفهوم البرمجيات وأهميتها في تكنولوجيا المعلومات.
4- تكوين أفكار عن بعض التكنولوجيا الحديثة والمستقبلية.
5- معرفة التحديات التي تواجه تكنولوجيا المعلومات.
6- التعرف على مفهوم أثبتةلكـات (الإدارة الإلكترونية) وأهم مستلزماتها من التكنولوجيا المتطورة الجديدة.

الفصل الأول

تقنية المعلومات
الفصل الأول:

تقنية المعلومات

1-1 مقدمة:

في هذا الفصل سوف نتناول أهم التقنيات الحديثة وأمثلة عليها بمختلف استخدماتها. فمثلاً إن المراسلون والمصورون الجدد يكونون دائما مستعينين لتقنية الأخبار المثيرة. حيث أن الأدوات الجديدة للأخبار تساعدهم على فضاء وقت في ميدان العمل مما كان عليه الأمر قبل عشر أو عشرين سنة. ومن هذه الأدوات أجهزة الحاسوب والـ MODEM، فبعد أن يقوم المراسلون بكتابة تقاريرهم على الحاسوب الشخصي فإنهم يقومون بربطه مع خط تليفوني وبنقلون الحدث أو القصة إلى المخروج في غرفة الأخبار مباشرة. ولللمكتبة فلم يعد الوقت أو المسافة يشكلان عقبة أو مشكلة في الوقت الحاضر.

ويمكن أن يقال نفس الشيء بالنسبة للصحفيين والمصورين حيث أن الرقائق التي تسير على التر키ز والضوء يمكن الحصول عليها في الأسواق منذ 10 سنوات غير أن التطورات المثيرة التي حدثت أدى إلى تغير طريقة نشر الأحداث المصورة لذلك لا يقوم هؤلاء الصحفيون والمصورون سوى بوضع الدسكات في الكاميرا والبدء بالتصوير وكذلك فإن أنظمة التصوير الجديدة في كاميرات كودا الشهيرة روستر في نيويورك وشركة سوني اليابانية تقوم بالالتقاط الصور إلكترونيا على الدسكات بدلاً من تسجيلها على الفلم كذلك تسمح هذه الأنظمة للمصورين بكتابة بعض الكلمات حول وقت ومكان الصورة على الدسكة.

و عندما يتوقف التصوير فإن الصحفي المصوّر ليس يحتاج لتحضير الفلم حيث بإمكانه نقل الصور الرقمية إلى غرفة الأخبار عن طريق خط التليفوني مباشرة.

وفي مكتب الأخبار، يمكن للمحرر أن يدخل الدسكات في جهاز تسجيل ويرى الصور المسجلة على تلفزيون ملون أو نظام صورة عالية الدقة HIGH-RESOLUTION وضع الدسكات في جهاز حاسوب ويرى الصورة على شاشة الحاسوب وإذا أراد المحرر
تحديد منطقة معينة من الصورة، فانه بإمكانه التقاطها ووضعها في وثيقة معاينة الكلمات واستخدامها كجزء من الغلاف الرئيسي للمجلة أو كـ "سلايد" ملون في التقرير المصور.

ورغم الصورة يمكن نقلها إلى CD-ROM والدиск واستخدامه للكتابات صور أخرى وهكذا.

والأمثلة التي استخدمناها أكدت على دور أثاث مكونات تكنولوجيا المعلومات وهما: أجهزة الحاسوب وشبكات الاتصال.

وفي الوقت الذي دخلنا فيه القرن الحادي والعشرين، فقد تم توسيع مفهوم تكنولوجيا المعلومات من خلال ترقية ثلاثة مكونات تكنولوجيا المعلومات بالإضافة إلى الحاسوب وشبكات الاتصالات، هناك مكون آخر وهو إلكترونيات المستهلك، وهو عبارة عن أجهزة إلكترونية تستخدم لصلبة رغبات وطلبات الناس والتي تشتمل التلفزيون ومسجلات الديسم الليزريا وأجهزة الستيريو والصوت ...

بالإضافة إلى شركات الحاسوب والاتصالات المختلفة مثل شركة IBM وديجيتل وغيرها يمكن إضافة شركات أخرى مثل كوداك وسوني وسوني وزنتر تنتج هذه الصور، ولقد رأينا كيف أن الوسائط المتعددة MULTIMEDIA الناطقة تثير وحدها تكنولوجيا المعلومات مما أدى إلى فتح الطريق أمام إلكترونيات المستهلك للاستخدام.

حيث أن العديد من الناس أصبحوا يتوقعون مشاهدة الصور والصوت جنبًا إلى جنب مع المعلومات والنص وفي الوقت الذي تطور الوسائط المتعددة. فأن أجهزة الفيديو ومسجلات CD ستكون أيضاً قسماً من تكنولوجيا المعلومات، وفي الوقت الذي تغطي فيه أنواع أخرى من إلكترونيات المستهلك طاقة التصنيع من خلال الرقائق والمايكروروسرو، فسوف نرى تغيرات أخرى أيضاً متطوره.
1- مفهوم تكنولوجيا المعلومات

في الوقت الذي دخلناه في العام 2000، فقد توسع تعريف تكنولوجيا المعلومات ليشمل ليس فقط الحاسوب والاتصالات، بل وأيضًا مكون ثالث وهو الكترونيات المستهلك كمساعد سابقاً.

ومن الأمثلة على هذه الكترونيات:

- تلفزيون شركة زنت يعطي قدرات تصوير فيديو متقدمة لغرض تحسين أداء الصورة.
- كاميرا لشركة شارب يمكن حملها بكف اليد ومشاهدة شاشة ملونة.
- مسجل الدسكي الليزي لشركة بايونير يعطي قدرات التحكم عن بعد.
- نظام الستيويو RCA يشمل على اجهزة ميكروفون وكاسيت مزدوج ومنغم رقمي مع ذاكرة ومضخم صوت وجهاز CD متعدد مع ذاكرة وتحكم عن.

شكل رقم (1) يوضح مكونات تكنولوجيا المعلومات

والكترونيات المستهلك تستخدم بشكل أساسي لتلبية رغبات الناس ومتعلقة
بعد

يتبين مما نقدم أن تكنولوجيا المعلومات هي عبارة عن كل التقنيات المتطرفة التي تستخدم في تحويل البيانات لأشكال اشكالها الى معلومات بمختلف انواعها والتي تستخدم من قبل المستفيدين منها في كافة مجالات الحياة.

3- مفهوم الاتصالات:

يرتبط مفهوم كلمة "الاتصالات" في الوقت الحاضر بالاتصالات التلفونية التي أصبحت ممكنة بسبب "حاملي الاتصالات" الذي يحدد نوعه من قبل شركات التلفونات. ومع ذلك فإن مفهوم "الحامل" يتوسع الى ما وراء نطاق صناعة التلفونات، وأصبح الناس يدركون ذلك، حيث أن شبكات التلفونون وشركات الكيبل تعتبر الاتصالات جزءاً هاماً من عناصرها بحيث أصبحت كوابيل الاتصالات في الوقت الحاضر قادر على نقل كل انواع الإشارات الرقمية (الصوت، والصورة، والفيديو، و... الخ) عبر الكيبلات المغوية المتصلة بشبكات التلفونون. كما أن تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالنقل التلفوني أصبحت أكثر تعقيداً.

INTERACTIVE TV

4- التلفزيون التفاعلي

اصبح التلفزيون نوعاً مهماً من تكنولوجيا المعلومات لثلاثة أسباب:

أولاً: يبلغ عدد (الحاصلات الصغيرة) الميكرو حاسب في البيت حوالي 30 مستوى 35 مليوناً في أمريكا في حين يقدر أن أجهزة التلفزيون في البيت أكثر من 3 مرات ككل فان بعض البيوت لديها جهازي تلفزيون. ولهذا استعداد تكنولوجيا المعلومات لجعل القاعدة التركيبية لأجهزة التلفزيون كبيرة.

ثانياً: تتقدم تكنولوجيا التلفزيون بسرعة حيث أن التلفزيونات ذات المستوى العالي "HIGH DEFINITION TV "HD TV" ظهرت في اليابان وأوروبا وأمريكا...
وُتستخدم تكنولوجيا رقمية لِإظهار الصوت والصورة في شاشات التلفزيون حيث تكون ذات نوعية أعلى من التلفزيونات العادية وتظهر البرامج التلفزيونية الرياضية أو الكوميدية أو الأخبار المسائية بألواح متعددة ذات صور واضحة.

ثالثاً: يؤدي استخدام التكنولوجيا الرقمية في HD TV إلى جعل التمييز بين التلفزيونات والchantment الشخصي صعباً، كذلك فإن HD TV يعي أيضاً استخدامات أكثر محدثات تكنولوجيا المعلومات.

**يسمح** HD TV بإجراء أحداث بين كابلات الاتصالات وطرق النقل اللاسلكية في جهاز التلفزيون. وإن هذه الاتصالات في أجهزة التلفزيون تعني بان كميات كبيرة من المعلومات يمكن استلامها وبثها، وأن طرق ضغط المعلومات الرقمية سيجعل الأمر ممكنًا بالنسبة للمشاهد في أن يختار أحد القنوات من بين مئات القنوات التلفزيونية المتاحة عبر الكابل المصنوع من الفاير.

ِوِلذا نجد أن التلفزيون له قدرات اتصالات وقدرات حاسوب في نفس الوقت، وان وظائفه ستتغير ليس كونه جهاز لعرض البرامج ولكنه سيصبح أيضاً جهازاً للبيانات.

ان التلفزيون التفاعلي سيكون تلفزيوناً مجهزاً ببوابة INTERACTIVE TV وقادرات خريج جيدة. وتمتلك أجهزة تلفزيون وخدمات KEYBOARD رئيسيه.


إن أجهزة INTERNATIONAL TV هو فرصة ذهبية للمحترفين وخاصة المبدعين منهم الذين يقومون بإنتاج برامج تلفزيون باعتبار الرسوم المتحركة المتعددة واشارت احدي الصحف التي تصدرها هؤلاء المختصون بـ "MULTIMEDIA نموذج...

21
هناك حوالي 1,000 شخص يعملون في الـMULTIMEDIA. وبحلول عام 2000 سيكون هناك أيضاً فرصة كثيرة للمتخصصين الذين يفهمون ما يعني مفهوم تكنولوجيا المعلومات بالنسبة للأعمال وتكوينهم القدرة للتعامل مع هذه التكنولوجيا الجديدة.

ولنأخذ على سبيل المثال التحدي الذي يواجه المشاهد في بحث عن قناة من بين مئات القنوات حالياً من خلال مجلة "دليل التلفزيون" التي تعمل على إرشاد المشاهدين عن برامج التلفزيون وكيفية إيجادها وتصور مقدار الوقت والجهد لإيجاد القناة المطلوبة ولمعالجة هذه المشكلة فإن شركات المايكرسوفت وابل وغيرها تعمل على تطوير أجهزة وبرامج لأنظمة INTERACTIVE TV لتساعد على البحث عن القنوات بشكل سهل وسريع.

وفيما يلي بعض الجملات التي ازدهر فيها نظام TV INTERNATIONAL:

• البيع: نتيجة للنجاح الذي حققه شبكة التسويق للمنازل، فقد قامت شركة "برودستروم" وشركات أخرى بإنشاء شبكات تلفزيون تجريبية تقدم خدمات تسويق تلفزيونية حسب الطلب وباحترام وقت من الأوقات القريبة. ويتوقع البعض أن يكون التلفزيون مناً أداة لابتكار ملايين نسخ الحجم واللون اللذين يطلبهم المشاهد وبحلول عام 2001 ربما سيكون 17% من المنازل في أمريكا قد أعادوا صرف 10 مليارات دولار عن طريق التسويق التلفزيوني. ومقارنة مع ذلك فإن المتسوقين الأمريكيين يتفقوا حاليًا 12 مليار دولار سنوياً على التسويق وفقًا لدراسات التجارية والتي توسعت أيضاً في أنظمة INTERACTIVE TV.

• الإعلان والتسويق: إن المتسوقون الذين يضعون إعلاناتهم التجارية على أسس نسبة المشاهدين في التلفزيون سيعقرون في عالم يكون المشاهدين غير مرتبطين...
برنامج معين أو عدد معين من الخيارات. وبدلاً من ذلك، ربما سيسخدم المستويّين معلومات سكانية لمعرفة من هي البيوت التي تشاهد الإعلانات التجارية الخاصة بالسيارات ومن هي البيوت التي لا تشاهد إعلانات المدبلجات مشابهةً وبصورة متزايدة سوف تنافس الإعلانات وتحل محل البرامج التقليدية. ومن أمثلة ذلك زيادة البرامج التي تعرض حالياً في التلفزيون وفي المستقبل ربما سيستخدم المشاهدون المعلومات التجارية لمقارنة الإعلانات التي تبيعهم السيارات مثلاً بدلاً من الذهاب إلى المعارض الخاصة بالسيارات لعرض شراء سيارة.

**INTERACTIVE TV**

- تآجير وبيع أشرطة الفيديو: هنالك العديد من أنظمة الفيديو التي تعطي معلومات حول الفيديو حسب الطلب فيدلاً من الذهاب إلى خازن الفيديو لإيجاد شريط معين فإن المشاهدين عن طريق التحكم عبر الإنترنت اختيار الشريط بواسطة التلفزيون وهم نود أن نذكر بأن الأمريكيان يفقشون 12 مليار دولار سنوياً في تأجير أشرطة الفيديو والـ12 مليار دولار يفقشون عليها مشاهدة العاب الفيديو.

- التعليم: هنالك العديد من المقاطعات التي تستخدم مدارسها نظام الواجهات البيئية التي تسهم للآباء والطلاب بمناقشة تلك الواجهات عن طريق TV للكلّ INTERNATIONAL TV في ولاية نيوجيرسي، تقوم مدرسة التربية باتباع نظام ففي WHICH BASIS، تقوم مدرسة التربية باتباع نظام بحيث يسمح للطلاب إعطاء الأجوبة عن طريق التحكم عن بعد، وبعد ذلك يقوم النظام بفحص الأجوبة مما يتيح المجال للمعلم وقتاً أكثر للعمل مع الطلاب، وفي جامعة كنتاكي الشمالية، وجدت بحثاً تجريبياً فيها مقارنة كـORS تحتوي على ON-LINE مع البرامج التقليديّة للتعليم، ووجد بأن كروس أولي يكلف أقل بنسبة 30% من البرامج التقليدي وتحقق نسبة تعليمية أفضل بـ2%
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

الطلاب الذي حققوا درجات أعلى مقارنة مع الكورس التقليدي.

- القانون: في بعض القضايا، تبرز دائماً مشكلة حقوق الملكية وحقوق ملكية البرنامج وإحراز التوزيع، وهنالك بعض الشركات التي تحاول شراء الحقوق الرقمية أو حقوق الفيديو وبالتالي فإن هذا التلفزيون يساعد القانون في رصد المخالفات الخاصة بخرق الحقوق مثلاً.

استخدامات أخرى:

في كندا، يعطي النظام مجموعة الفيديو المترجمين GROUP VIDEOWAY الرياضيين إمكانات متعددة في مجال الرياضة بحيث يسمح لهم باختيار أربع روافذ مختلفة لرؤية ساحة الملعب بواسطة مفتاح التحكم من بعد يمكن تغيير طريقة مشاهدة المباراة وفق الراوية المطلوبة.

كذلك يسمح نظام للمشاهد رؤية أكثر من صورة GROUP VIDEOWAY على شاشة التلفزيون فمثلاً، شاشة التلفزيون الرئيسية تظهر مباراة الهوكي وهنالك شاشة أخرى يتم إدخالها تحت أو على يمين الشاشة الرئيسية حيث تظهر معلومات حول اللاعب بما فيها الإحصائيات عن مهنته أو رابطه الشهري كذلك يسمح هذا النظام بإعادة مشاهدة المباريات عن طريق أحد الشاشات أو استخدام شاشة أخرى لمعرفة نتيجة المباراة.

ومن نظام مجموعة الفيديو المترجمين: GROUP VIDEOWAY SYSTEM: مجموعة يعطي كبرى من المعلومات تتراوح بين التسويق المنزلي إلى خدمات البريد الإلكتروني.

لقد حققت قنوات التسويق المنزلي جماحاً باهراً خلال السنوات القليلة الماضية، ل لتحقيق خطوة أخرى نحو HD TV في فرجنيا نظام E.ON الآن تستخدم شركة التسويق المنزلي واستناداً إلى العمل الذي قام في رائنادو وهو مهندس مكسيكي ابتكر تكنولوجيا استندت عليها الشركة في عملها استطاعت تلك الشركة تطوير نظام
مستنداً على تقنيات النقل الرقمي، Interactive TV

في استخدام صندوق صغير موضوع في جهاز التلفزيون العادي، يمكن المشاهد
نقل المعلومات من جهاز التلفزيون إلى المخطة الرئيسية التي تقوم شركة E.ON
بتثبيتها ومن جانبها تقوم المخطة ببث الإشارة عبر الأفارد الصناعية إلى شركة الإذاعة
أو وكالة الإعلان أو شركة التسويق المنزلي، وحسب اختيار المشاهد فإن التلفزيون
يعرض الكالوجات أو الإرشادات السياحية أو أي معلومات يمكن نقلها أو حفظها.
وصندوق شركة E.ON يحتوي على حاسوب صغير وأجهزة حفظ ونقل
وтратس وتنقل المعلومات الموجهة لها على الشاشة وتظهر التكنولوجيا وراء تلك
المهمة معلومات حول موقع كل من المشاهد وموقع الاستقبال ولذلك ليس هناك
حاجة للمشاهدة ان يضع رقم تليفونه أو عنوانه لغرض إتصاله للمتلقى.
وتكنيكياً شركة E.ON لديها القدرة على خلق 100 الف استخدام
للمشاهدين بطريقة آليّة في منطقه تضم 10 آلاف بيت. وثال على ذلك نظام
التي تستخدم نظام التلفزيون يرتبط بسلسلة من قوائم المعلومة، بحيث يستطيع
المشتركين في هذا النظام طلب الكالوجات التي يرغبون بها ويسهل النظام عملية
الطلب هذه.

نظام بث INTERACTIVE TV، حيث يتم استخدام مجموعة من الوسائط
المتحدة مثل الموسيقى والآذانات الراديوية والكوابي لبث المعلومات بين المشاهد والمخططة
الرئيسية.

والتحقيق من الواقع: إن كانت تخجل بان هذه التطورات في التلفزيون والبرامج
والإلكترونيات تستهلك تعيين المزيد من التحقي، فانك على حق ولكنها ليست صعبة
C O M P U T E R C H I P S الميزة، حيث يتم استخدام العديد من رقاص الحاسب
للإعطاء الخدمات التي يرغب فيها وحفظ المعلومات ومعالجتها وسوف يكون الحاسب احدث
المكونات النظام لذلك فان التكنولوجيا وليس الفرد العادي يقوم بمعالجة المهام المعقدة.
فمثلاً إن سيارات اليوم تعتبر معقدة أكثر، وذلك لوجود الكثير من العاملات التي تحدث بصورة آلية في منظمات المحرك أو المنظومات الكهربائية ومع ذلك فـان السيارة تملك عشرين حاسوباً يقوم بمعالجة هذه المعلومات، ولذلـك فإن السياقة أصبحت أسهل من قبل.

هل تلاحظ بأنه عندما تقود سيارة، حتى تلك التي لم تقدها سابقاً، فانك تعرف أين تضع المفتاح وتشغل المحرك أو الكوابع مثلاً؟ نفس الشيء سيكون الأمر عليه في حالة أجهزة الحواسيب والاتصالات وأنظمة الكمبيوتر المستهلك فإن كثرة النـاس سوف يستخدمون تلك الأنظمة من دون التفكير وعنه ولذلك يجب أن يكونون فطرين فإن لم يكونوا فطرين أو أذكياء فسوف يفشلون وهنا تكمن البساطة أو التعقيد في استخدام هذه التكنولوجيا.

1- 5- إعادة تعريف صناعة تكنولوجيا المعلومات (IT) بأن المكونات الثلاثة لتكنولوجيا المعلومات (IT) ستغير كلاً من معنى IT بمعنى صناعة (IT) في الوضع الذي يحاول الشركات الاستفادة إلى أقصى حد ممكن من معرفتها.

لهذا، قام بالتعاون الحاسوب الرقائق بتشكيل تحالفات كما هو الأمر في تحالف شركة أي بي أم وأي حاسوب لتكنوين شركة هدفها تطوير جيل جديد من البرامج مع أنظمة حاسوب والوسائط المتعددة وكذلك قامت شركة مايكروسوفت ونينتندو وجامعة أنتروتيمس، نظام سبأرة جديدة لـ Interactive TV وتعمل هذه الشركات سوية واستطاعت أن يجعل الأمر ممكنًا للمشاهدة باختصار أي قناة من الأقناة 5000 من خلال كبل منفرد... الخ.
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

ومع ذلك، ليس كل الشركات تسعى للتعاون مع بعضها، ومع دخول عام ٢٠٠٠ بدأت بعض الشركات تنافس مع بعضها لتحقيق المزيد من التقدم، فشركات الهاتف العامة ومشغلين كوابيل التلفزيون وشبكات الإذاعة كلها تريد المشاركة في صناعة IT التي يتم النظر إليها تقليدياً على أكمل من ضمن عمل شركات البرامج والأجهزة، وهناك أيضاً إرادة عالمية التي تتمتع بها شركات الألكترونيات، والشركات الحديثة العهد في ابتكار وخلق أسهم في السوق حيث إن المنافسة في هذا الإطار تشابه المنافسة الموجودة بين شركة البيبسي والكوراكولا.

فقالت شركة دايل للحاسوب بإجراء استطلاع أظهر أن ٥٥% من الأمريكيان غير مرتاحين باستخدام ساعات التبني الرقية أو آلات الاحباط والحواسيب، ومسجلات الدوك، وهوافلك السيارات، وفي الحقيقة فان ٦٣% من البالغين الأمريكيين لم يستخدمو الحاسوب مطلاعا و٦٣% حافظوا على استخدامه، وبالرغم من أن نتائج الاستطلاع مع المراهقين كانت مشجعة أكثر فإنه أظهر كبر حجم العامل الذي يجب على الناس عمله لكي يصبحون قادرين على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة بصورة مريحة أكثر.

وبالنسبة لتزايد استخدام الأطفال للحاسوب قبل سن الدراسة فإن استخدامه يعني اللعب.

وجاء ذلك بفضل سلسلة تعليمية أطلقت عليها اسم كومبيوترتيت قام بإنشاء أجهزة الحاسوب والتطابعات وبرامج للأطفال ما قبل سن الدراسة. (روسات، المدارس، والمركز الاجتماعي الأخرى) وهذه الخدمات مجانية. أما الأباء الذين يريدون إشراك أولادهم فعليهم دفع مبلغ ٢٧٠ -٤٠ دولار شهريا وذلك يعتمد على عمر الطفل ونوع البرنامج وهذا المبلغ في أمريكا يعتبر قليلاً.
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الأول

يرجع هذا إلى عام 1983 عندما قام اثنان من المدرسين وهما ماري روشن وكلاً من مارشال بتأسيس ورشة حاسوب تعليمية في واشنطن وهدفهم هو تطوير وتسويق البرامج التي تعطي المبادئ الأساسية لمعهد ماسوشيتوس للتكنولوجيا ومشاركته الشباب، ولذلك كان من السهل عليهم بيع دروسهم إلى الأطفال ما قبل الدراسة (الروضات).

١-٢ نحو تحقيق عصر معلومات عالي السرعة.

لقد أظهر عصر المعلومات لقيادة العالم بأن البنية التحتية الحديثة الوطنية للاتصالات هي شيء ضروري للحفاظ على عصر المعلومات وحماية الانتاج الشخصي أو انتاج الشركات أو الانتاج الوطني. كذلك يوجد اغلب قادة الاعلام بأن هذه البنية التحتية ضرورية للمشاركة فيها وثمانية الناجحة في التجارة العالمية.

أن الطلبة على هذه البنية التحتية يشير إلى ظهور حاجة متامية لأيجاد مصدر اضافي وهو الذي يتمثل في البنية التحتية للمعلومات الوطنية وبالإمكان مقارنة عصر المعلومات على السرعة SUPERHIWAY INFORMATION الذي تستخدمه السيارات لذلك فان هذا النوع من المعلومات يحتاج إلى شبكة اتصالات تغطي البلد وتحمل المعلومات بين المدن ومن الوجهة الفنية إذا تتألف من بصريات فايبر واقمار صناعية وأتصالات أخرى ذات طاقة تحويل عالية.

وبالتالي فإن ذلك سيساعد على زيادة نوعية الحياة عن طريقربط بين المدن والشعوب ويقدم كممر لنقل المعلومات لاغراض التعليم والبحث والتجارة.

٢٨
7-1 البنية التحتية للاتصالات السريعة
ما الذي يعنيه البنية التحتية للاتصالات؟ كان رئ المكتب الأمريكي لتقييم التكنولوجيا واضحاً عندما ذكر بان "البنية التحتية للاتصالات هي التركيبة التي تشمل التسهيلات التكنولوجية والإجراءات الدستورية التي تساند الاتصالات ما بين خلال استخدام الإذاعة والأفلام وتسجيلات الفيديو والكمبيوتر والزبيد... الخ. وهذا التعريف لا يشمل فقط الأجهزة ومكونات تكنولوجيا المعلومات بل ويشمل أيضاً الناس وإجراءات التنمية واستخدام تلك البنية التحتية لمصلحة الناس.
والبنية التحتية للمعلومات الوطنية يمكنها أن تكون وطنية فقط إذا لم تسبيحت المستخدمين الفعليين عن طريق تقليل حق الدخول أو فرض تحديدات اقتصادية مثل رفع أسعار كلمة الخدمات. وفي عصر المعلومات فان من مصلحة الدولة ضمان حصول كل الشركات والأفراد في الدخول إلى المعلومات التي يطلبونها.
وتحقق من الواقع: يحاول الناس غالباً تقديم قوائد الاستثمار في علم معين أو بناء أحد عناصر البنية التحتية من خلال القياس الإحصائي للتحسن الذي يطرأ وتبزر هنالك عدة أسئلة مثل: كيف ندخر عن طريق اتخاذنا لهذه الخطوة؟ إلى أي نطاق سيتحسن الإنتاج؟ كيف يمكن تخفيف تكاليف الإنتاج؟ وبالرغم من أن هذه الأسئلة مهمة إلا أن التركيز على المسائل المادية ربما يؤدي إلى تجاهل مسائل أخرى غير مادية ولكنها مهمة أيضاً.
إن تحقيق بنية تحتية متطورة هو شيء مهم لأنه يحسن الخدمات الأخرى. فالبنية التحتية الجديدة يمكن أن تتيح التحسن في العناية الصحية، وتخدم تقدم في التعليم مثل، وبعض الأحيان من المستحيل تحديد فوائد الاستثمار في خدمة معينة، فشللاً من المستحيل وضع قيمة مالية حول الأفضل، فنحن نستطيع شرح تكاليف الفقه الصحي من خلال ارتفاع التكاليف الطبية ولكن هذا ليس سوى أحد الابعاد الصغرية المتعلقة بالعناية الصحية.
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

إن البنية التحتية للمعلومات السريعة الموجودة في أمريكا قادت إلى تحقق خدمات وصناعات جديدة. وعندما ظهرت تلك البنية ازدادت ازدهار القطاع السياحي في البلاد مثلاً.

ومن الواضح أن بناء هذه البنية يكون ذو أبعاد أكثر من مجرد تحقق ربح وعوائد للشركات وزيادة في الانتاج، حيث أن بناء البنية التحتية الصحيحة يؤدي إلى تحقيق الفوائد للناس لذلك فإن البنية التحتية هي بناء لا يمكن قياسه بالدولارات.

في عصر المعلومات فإن الدخول للبنية التحتية العالمي لتقنية المعلومات، وخاصة من خلال الاتصالات يكون أحد المكونات للمنافسة الوطنية في بيئة العالم وفي التسبيقات فانه ليس كافيا للشركات أن تطلب المناافسة في مناطقها فقط بل يجب عليها المنافسة عالميا أو على الأقل التعرف على العالم وان تكون قادرة دائما على مواجهة أي تحدي أو فرصة، ولذا السبب فإن القادة الوطنيين يطالبون ربط مواقع تكنولوجيا المعلومات داخل بلدانهم ل투시 التشجيع على المساهمة في الحصول على المعلومات بطريقة تجعل كل شركة قادرة على التنافس عالميا، ففي أمريكا آل غور نائب الرئيس الأمريكي قام بتشجيع خلق شبكة وطنية من الحاسوبات الكبيرة ووضعها في المدن والجامعات الرئيسية وخطا آل غور تسمح بالتقل السريع للمعلومات وتدعم إلى التسويق في الشبكات العلمية الحديثة العهد في أمريكا.

كذلك فإن اليابان والمانيا وفرنسا تطور خططاً لتوسيع المعلومات السريعة واليابان تركز أبحاث شبكاته بحلول عام 2015 أما بعض الخبراء الأمريكيون ف يقولون أن أمريكا سوف لا تكون قادرة على إنتاج شبكتها إلا بحلول العام 2017 ومع ذلك فإن التقدم في شبكة المعلومات في أمريكا أكبر منه مقارنة مع دول أمريكا اللاتينية التي يفتقر البعض منها حتى إلى خدمات الهاتف.
8-1 أسئلة حول تطوير نظام معلومات سريع

هناك العديد من أنواع الأسئلة التي تظهر حول هذا النظام، وعندما يتم الإجابة
على كل سؤال فإننا نحقق خطوة نحو الأمام في تطوير هذا النظام نحو الأفضل.

أمثلة على أسئلة السماء:

واجه مظروي نظام المعلومات

بناء هذا النظام من الكيلو الرجاني كلياً أم من ارتباطات الأقمار الصناعية اللاسلكية؟

وما هو اقترح موجه مطلوب؟ وعلى أي نوع من أنواع تكنولوجيا الاتصالات يمكن بناء هذا النظام؟ وبعض يعتقد بأن الانت ظاني إن معدل التغير في تكنولوجيا المعلومات سريع ومستمتع

إنترنت فالف الى المثل اليوم ربما تغير قبل انتهاء بناء النظام وبعض الصفات ربما تصبح قديمة

حين قبل صعوبة وتنفيذه.

والتحقق من الواقع: إن الأفكار حصول بناء وتطوير شبكة معلومات

يميل نحو المسائل الفنية مثل خطوط الاتصالات وسرعة النقل

والموثوقيّة بالشبكة لذلك فين معالجة هذه القضايا أمر ضروري.

SUPERHIGHWAY

ومع ذلك ما يتاح تجاوزات النظريّات التي تجهلها نظام

مع الأخذ بنظر الاعتبار أن الشبكة سيم استخدامها لأغراض النقل أكثر من مجرد

تصنيع المعلومات فلمعلومات سيم حفظها في الشبكة للذين فان من السهل الدخول

إليها حين الطلب وهذا يتطلب وجود خدمات ضخمة لحفظ تلك المعلومات فتصور

أن مكتبة فيديو كاملة ضخمة أو مكتبة الكونغرس الأمريكي يمكن توقّعها والدخل

إليها كل هذه المعلومات هي نقطة في بل حقيقة بالنظام الكامل للمعلومات التي يريده

الرائد والمجهور في نفس الوقت حفظه.

SUPERHIGHWAY

أن الدولة تعرف بأن تكاليف تطوير نظام معلومات

31
الفصل الأول

تقنية المعلومات

هي تكاليف عالية ويقدر البعض تكاليف بناء نظام المعلومات الأمريكي بـ 14 مليار دولار ومدة إنجازه 25 سنة وتلعب الحكومة دوراً كبيراً في بناء هذه النظام وتشرف عليها.

ان التكاليف الضخمة لبناء نظام معلومات سريع يجعل من غير الممكن على جهة واحدة أن تقوم بالتمويل وهذا يعني أن نظام المعلومات السريع سيكون مسئولاً عن مجموعة من الشبكات المرتبطة بعضها ببعض من الشبكة الرئيسية SUPERHIGHWAY شبكة كبيرة من الشبكات كل جهة تقوم بتمويل شبكتها منها.

وإن الأسس التي يعتمد عليها نظام الـ SUPERHIGHWAY لتحقيق رغبات الناس والشركات مٌن الخدمات الجديدة.

9-1 تقنية المعلومات العالمية والتحدي الذي تواجهه

لتعريف ذلك تصور أنك تطلب الحصول على تلفون في مكانك وتأتيك الجواب بإن عليك أن تدفع عدة آلاف من الدولارات وان تكون صبرًا لحين نصبه لك. حيث إن شركة الهاتف استلمت حوالي مليون طلب لنصب الهاتف قبل طلبك فإذا لم تصدر مرة سنة إلى خمس سنوات فلكن التوجه إلى السوق السوداء وإذا كان هناك هاتف فعليك أن توقع حدوث عطل فيه وتبتزه لذلك فانك ربما تتوقع بأن الخط الهاتفي أصبح معطلًا وان عملية إصلاحه تدوم طويلاً وان تصور امتلاكك مثل هذا الهاتف لفرض المنافسة عالياً مع الشركات الأخرى ماذا يحدث:

هذه المشكلة تواجه اقتصاديات الدول الثلاثة الكبيرة في أمريكا اللاتينية وهي المكسيك والأرجنتين والبرازيل لعدة سنوات، وبعد مناقشات طويلة أعلنت هذه الدول عام 1990 خططًا للخصوصية وبيع الأسهم العامة في العديد من الصناعات التي تملكها الحكومة للمستثمرين الأجانب أو المستثمرين في القطاع الخاص، وغرض
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

جذب المستثمرين، أعطى طالما يحقق تحسينات كبيرة في رأس المال، وكانت من بين الشركات الحكومية المعروفة للبيع شركات هّاتف وسوك وخدمات وخطوط حوية وبعد ذلك لفترة قليلا أتت فوريلا نفس البرنامج.

وبالنسبة لزعمات تلك الدول فإن هذا التغير في السياسة يحقق لهم ثلاثة أهداف:

أولاً: أرادوا تقليل النفقات وإعادة توجيه الموارد في برامجهم الاقتصادية.

ثانياً: أرادوا توليد رأس المال لغرض البدء برامج اجتماعية وتقديم دعم خارجية.

ثالثاً: أرادوا الحصول على مساعدة خارجية لتعزيز بنيتهم التحتية.

وقدرات الاتصالات ذات أهمية كبيرة في هذا السياق فمثلًا أن نظام الاتصالات القديم المستخدم في البرازيل قد دفع شركة موتورز إلى نقل مقرها إلى أمريكا اللاتينية من مدينة ساو باولو البرازيلية إلى مدينة ميامي الأمريكية.

وفي عام 1992 استطاعت بعض الشركات الخاصة بالاتصالات شراء أسهم كثيرة في الشركات التي تملكها الدولة وعضها قام بإجراء عقود لبناء شبكات راديو وشبكات اتصالات.

ومع ذلك فقد واجه المالكون البلد بعض التحديات الفنية ففي المكسيك تفتقر 9 عائلات من كل 100 عائلة لخدمات الشبكة العامة التي تم تطويرها مع التكنولوجيا الرقمية، وفي الأرجنتين لم يكن هناك تحسينات خلال العقد الماضي، حيث أن بعض الأجهزة تعود إلى عام 1913. وفي شيلي فإن أغلب الشركات تفتقر لأجهزة الهاتف.

كذلك واجه المالكون الجديد تحديات سياسية كما حدث في فنزويلا عند قيام الانقلاب العسكري الفاشل والمشاهير العنيفة في الشوارع.

وبالرغم من هذه التحديات، فقط كان العديد من المستثمرين مسرورين بوجودهم في أمريكا اللاتينية التي تطلب إجراء تحسينات في خدماتها الهاتفية.
الفصل الأول

تقنية المعلومات

1-10 اصدارات في نظام المعلومات السريع.

كان توم ديفاني يطلب الحصول على ميل واحد من الكيل الفايرو (بصري). (وديفاني هو مساعد مدير أحد مراكز البحث المتقدمة في جامعة اليونان في شيكاغو) ورائد ذلك الميل لربط مختبر مع شبكة AT&T التجريبية، وبالنسبة للعمالين مع ديفاني، فإن عملية الربط تشكل فرصة لإرسال البث الإعلامي المتعدد إلى مراكز البث الأخرى، أما بالنسبة لشبكة MULTIMEDIA كان فرصة كبيرة لاختبار تكنولوجيا فيرو بصري والحصول على أجهزة عملية للمشاكل الفنية لبث المعلومات ذات السرعة العالية وهذا هو السبب حول اهتمام ديفاني بالفرصة ذات الصلة بالواحد بين مركزه وشبكة AT&T التي تبعد حوالي ميل لم تتعلق واحدة عن المركز.

وهذه الفجوة تفسر بعض التحديات التي تواجه مبتكرى تكنولوجيا المعلومات.

SUPERHIGHWAY

وبالرغم من ذلك فإن التحدي الأكبر ليس فنياً في الحقيقة فإن تكنولوجيا الفايرو - بصري التي تتغيرها شبكة AT&T لتحسين السرعة والعرض الموجه لنظام الهاتفات الحالي، وهذا ما يفسح المجال لوسائل الإعلام المعدلة وعمليات البث ذات المعلومات المكثفة وكذلك باستخدام الفايرو البصري لحل المشكلة، وفي الحقيقة، يعتقد الخبراء أن أمريكا تحمل نظام معلومات مؤلف من عدة أميال من الفايرو القائم، وهو كوابيل فايرو بصري غير مستعملة تقوم شركات الهاتف بتكريرها في حالة إذا ما ارداها الحصول على قابلية استيعاب اضافية، والتحدي من هو الذي يقرر السيطرة على الفايرو القائم ومن لديه الحق في استخدامه؟ وهذا السؤال تحاول الحكومة الإجابة عليه.

وان فو ضمانة السيارات في العشرينات والثلاثينيات والأربعينات قادت أيضاً.

34
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

التطور السريع في الخمسينيات والستينات واستغرق الأمور العشرات من السنين لبناء الطرق السريعة التي نراها في أمريكا. جاءت حركة الطائرات بعد ذلك بفترة قصيرة وحلت معها فرصة إضافية، ومع ذلك استغرق الأمر العديد من السنوات لبناء بيئة تحتية لأساس كل تطور في الصناعة الجوية، فقد تم تطوير أنظمة السيطرة والمطارات بشكل مبكر، غير أن السنوات القليلة الماضية فقط هي التي شهدت ظهور وكلاء الطيران وأنظمة الحجز الحاسوبي وعندما ظهرت تلك الأنظمة أدت إلى أحداث دور رئيس في إعادة هيكلة ونظرية الناس على اعتبارها عملاً وتسليط في نفس الوقت.

ودخلت الأعمال والمجتمع في عصر المعلومات منذ سنوات قليلة لذلك يجب أن تكون الموارد والموارد التحليقة متساوية مع الاندفاع في عصر المعلومات والتكنولوجيا وهي في مرحلة التطور، ومع ذلك فان تأثير تكنولوجيا المعلومات واسع، ولكن لانزال ننظر الى الأمام لمعرفة المزيد.

وفي السنوات القليلة القادمة، فان أجهزة الحاسوب وأنظمة الاتصالات وخدمات التكنولوجيا المستهلك ستكون ذات غرض واحد. فالحاسوب سوف يقوم بتصنيع كل اشكال المعلومات بدون فرق بين المعلومات العادية أو الصورية، وأجهزة التلفون سوف تعامل مع الصور مثل التعاملها مع الصوت، وستعمل أجهزة التلفزيون والخدمات الالكترونيه الأخرى ب mậtية أجهزة حاسوب وأجهزة اتصال في نفس الوقت لذلك لم يعنى أي شخص في عصر تكنولوجيا مثل هذا العصر ومن الواضح ان المعرفة الحقيقية في عصر المعلومات ستأتي من طرح الأسئلة الصحيحة واستخدام المعلومات لمعرفة الإجابة الصحيحة لها.
1- 11 أثمنة المكاتب (الإدارة الآلية). (1)

نتطرقنا سابقاً إلى بعض المفاهيم التي تتعلق بتقنية المعلومات والبعض
استخدامها المتطرفة المستخدمة في مجالات الحياة المختلفة في الوقت الحاضر.
ونظراً لاعتماد الإدارة الحديثة حاليًاً على التقنيات المتطرفة التي تساعدها على
إيجاز أعمالها وتحقيق أهدافها بشكل سريع ودقيق وبأقل التكاليف -لذا يجد من
الضرورة التطرق إلى مفهوم نسخته ونقاشه بكتلة هذه الأيام وهو أثمنة المكاتب الذي
يستند كثيراً على إحداث التقنيات المتوفرة حالياً سواء كان في مجال الأجهزة أو
البرمجيات.

وبعد اتت أصل أثمنة المكاتب إلى سنة 1960 عندما ابتكرت شركة IBM
مصطلح معالج المكتبات على فعالية طباعتها الكهربائية وكان بسبب إطلاق هذا المطلح هُو
لذي نظر الإدارة في المكاتب إلى إنتاج هذه الطباعات عند ربطها مع الحاسب
وصمته مع معالج الكلمات (Word Processing) (وإن أول برهان على أهمية ما
طرحته هذه الشركة ظهر سنة 1964 عندما أنتجت هذه الشركة جهازاً طرحته في
الأعمال أو أطلق عليه (2) (الشريط المغناطيسة وجهاز الطباعة المختارة).

حيث كانت هذه الطباعة مع شريط ممغنط صدرت كتبة أي رسالة باستخدام هذه الطباعة.
نتم كجزء من الكلمات على الشريط الممغنط حيث بالإمكان طباعة هذه الرسالة بعد استرجاعها
من الشريط على الطباعة بعد أن تطبع اسم وطنان الشخص المرسل إليه وعنون النص على الرسالة
بجها مطبوعة بشكل جيد وواضح. وبالتالي وفرت هذه العملية جهداً كبيراً وخاصةً
عندما يتطلب إرسال نفس الرسالة إلى عدد كبير من الرسل اليوم.
وتولى ظهور العديد من التقنيات التي تم استخدامها من قبل إدارة المكاتب وبدأ

(2) MT/ST: Magentic Tap/ Seletic Typewriter.
الفصل الأول:

تكنولوجيا المعلومات

طموح الإدارة إلى الاستفادة من هذه التقنيات في تنظيم المكاتب وتقليل استخدام الورق إلى أقل ما يمكن واطلق على هذه التطبيق "باحثة المكاتب". وتتحوي أثاثة المكاتب على كل النظام الإلكتروني الرسومية والغير رسومية والتي تتعلق بالاتصالات للحصول على المعلومات من وادي الاشخاص داخل وخارج المؤسسة (النشأة).

(1) OA MADEEL

من ملاحظة الشكل رقم (2) نجد ما يلي:
1- أن هذا النموذج يعتمد على المعلومات والاتصالات.
2- يتكون نظام أثاثة المكاتب من:
أ- تطبيقات أثاثة المكتب التي لا تعتمد على الحاسوب.
ب- تطبيقات أثاثة المكتب التي تعتمد على الحاسوب.
ج- قاعدة البيانات.
3- مدخلات النظام هي:
أ- موارد مادية داخلية.
ب- الملاحظات.
ج- المواد المادية الخارجية.
د- معلومات من المحيط الخارجي.

شكل (2) نموذج لـ أنشطة المكاتب

4- يستفاد من هذا النظام في حل المشاكل.
5- ان عمل هذا النموذج يكون بالشكل التالي:
الفصل الأول

تقنية المعلومات

أ- يتم إدخال البيانات من خلال النظام الفيزيائي للشركة الموجودة اسفل النموذج حيث يتم معالجتها ومن ثم تدخل إلى قاعدة البيانات.

ب- يمكن استخدام هذه المعلومات كمدخل للتطبيقات التي تعتمد على الحاسوب، والتي تستخدم في اثناء المكاتب عن طريق التطبيقات التالية:

- معالجة الكلمات.
- البريد الإلكتروني.
- التحوار عن طريق الحاسوب.
- التطبيقات الأخرى.

ج- كما إن هذا النموذج يستخدم بعض التطبيقات التي لا تعتمدت على الحاسوب (التشاور السمعي أو التلفزيوني).

د- يعد الاقتمال الجزئية مساعد في حل المشاكل عن طريق الاتصال بين المستفيدين مع بعضهم البعض أو مع البيئة المحيطة عن طريق الحاسوب والاستماع.

الخطوات الأولية التي يجب التفكير فيها عند القيام باقتمال المكاتب الجيدة وهي:

١- الدراسة الأولية:

١- عند التفكير بإدخال تكنولوجيا جديده للمكتب لغرض أتمته يتطلب اعداد دراسة أولية لقرعة واقع المكاتب وتدنيحها من إعدادها الوجود إلى أحد الاقترارات التالية:

أ- يحتاج المكتب إلى اتمته.

ب- يوجد اقتمال سابقة وقد تحتاج إلى تطور بنسجم مع التكنولوجيا الحالية.

ج- عدم الحاجة إلى الاقتمال لألفا غير اقتصادية.
2- وضع الخطة الخاصة:
عند اتخاذ أحد القرارين (أ أو ب) فإنه يتطلب وضع الافكار في خطة متكاملة
لفرض التنفيذ.

3- تحديد المصادر:
ولفرض تنفيذ هذه الخطة لا بد من تحديد المصادر التي تدعم هذه الخطة
كواحد واجهة...اخ.

4- تحديد المسؤولية:
إذا تم تحديد مسؤولية تنفيذ هذه الخطة لفرض تنفيذها بأقل التكلفة وبأسرع الوقت.

5- متابعة التقدم الفني:
لفرض تكون الأتمة مواكبة لتطورات التكنولوجيا لا بد من متابعة التقدم ممـن
المجال.

• معوقات تطوير الأتمة المكتبة.

هناك عدد من المعوقات تقف حاجزاً في تطوير الأتمة المكتبة ومن أهمها:

1- ارتفاع أسعار بعض الأجهزة والبرمجيات الحديثة.

2- اختلاف القياس والمواصفات والأجهزة المستخدمة داخل المكتبة الواحد ممـا
يشكل صعوبة ربط بينها.

3- ما زالت العديد من الآلات والأجهزة غير قادرة على الاتصال مع الحاسوب
فمثلًا من الصعب ربط آلة النسخ الحالية بالحاسوب.

4- نظام الأتمة المكتبة يحتاج إلى سعة خزينة كبيرة جداً لفرض حزن الرسومات
والوثائق والبيانات باختلاف انواعها وهذا يشكل معوقاً كبيراً جداً في تطور
هذه الأتمة ورغم ظهور القرص الريزي بسعته الواسعة وقد يوفرـهـذا
القرص جزءاً من كل هذه المشكلة.
فوائد الأمثلة المكبوت على المشاة:
1. تسهيل إجراءات العمل.
2. اختصار الوقت.
3. الدقة والوضوح في إجراءات العمل.
4. تسهيل إجراء الاتصال داخل المشاة.
5. تقليل استخدام الورق والأرشيف.
6. يقلل استخدام الورق والأرشيف.
7. الاستغناء عن الموظفين غير الأكفاء.
8. يقلل استخدام أماكن الأرشيف.

تأثير الخصائص على عمل المكاتب:
1. زيادة الفعالية.
2. توفير الوقت والجهد المبذول.
3. الدقة والسرعة في عملية الإنتاج.
4. تقليل الكلفة.

أهم البرمجيات المستخدمة في الأمثلة المكبوت يتم تناول هذه البرمجيات بشكل مختصر مرزتين على الوحدات المطلوبة لتشغيل كل نوع من هذه البرمجيات وبالشكل التالي:

(Words Processing)

هي عبارة عن برامج تستخدم لعرض طباعة النصوص والأشكال باستخدام الكمبيوتر واجهزة الإدخال والإخراج والخزائن المساعدة والشكل أدناه يوضح ذلك.
الإلكتروني (Electronic Mail System)

هو عبارة عن إرسال الرسائل داخل المنشأة أو خارجها عن طريق استخدام الحاسوب والواجهة الإدخال وال 输出 والخدمات المساعدة والاتصالات. يوضح ذلك الشكل التالي.

شكل (2) الوحدات المطلوبة للبريد الإلكتروني

Page 42
(Voice Mail System)

يشبه البريد الصوتي إلى حد كبير البريد الإلكتروني باستثناء إرسال الرسالة بالصوت عن طريق الهاتف ويتطلب البريد الصوتي حاسوب ذو قدرة جيدة للتخزين، الرسائل الصمغية بأشكال رقمية ثم تستخدم هذه الرسائل إلى شكل صوتي مفهوم والشكل أدناه يوضح ذلك.

شكل (5) مكونات نظام البريد الصوتي

(Electronic Calendaring System)

يستخدم التقويم الإلكتروني في شبكات الحاسوب لتحزين واسترجاع مواعيد المدير والخطط ادناه يوضح ذلك.

شكل (6) مكونات نظام التقويم الالكتروني
(Audio Conferencing System)

وتم هذه الاجتماعات باستخدام أداة الاتصالات السمعية لتشكل ربطاً سمعياً بين أشخاص متظاهرين جغرافياً هدف إدارة الاجتماع ودعوة الاجتماع التي تسمح لأكثر من شخصين للمشاركة في المناقشة الفائقة ولا يتطلب الاجتماع السمعي إجهاض حاسوب ولرفق كافة هذه الاجتماعات لا بد لرئيس الجلسة من إتاحة الفرصة للجميع للتحدث وقبل ذلك تحديد موعد هذا اللقاء. وعلى المشاريع تعريض نفسه كما يجب تسجيل هذا الاجتماع وتوزيعه بعد ذلك على المشاركين. والشكل رقم 7 يوضح هذا النظام.

(7) مكونات نظام الاجتماعات السمعية

(TV Conference)

يستخدم هذا النوع من البرامج جهاز التلفزيون لربط المشاركين بالاجتماع والمباشرة مواقع جغرافية مختلفة حيث يتكون هذا النظام من أدوات سمعية ومرئية ولا يتطلب الاجتماع التلفزيوني كجهاز الحاسوب مثل الاجتماع السمعي.

(Video Conferencing)

الاجتماعات بواسطة الفيديو تستخدم شبكة الحاسوب لسماع للمشاركين لمحل
مشكلة أو تبادل معلومات متعلقة موضوع مشترك يستخدم هذا النظام بالإضافة إلى الحاسوب البريد الإلكتروني وقناة فيديو وثب باتجاه واتجاهين.

تختلف هذه الاجتماعات عن الاجتماعات السمعية والتلفزيونية من حيث عدد المشاركين حيث تشكل الاجتماعات بواسطة الفيديو أكبر عدد من المشاركين مقارنة

مع النوعين الآخرين بالإضافة إلى إمكانية استخدامه في مواقع منفصلة ومتعددة.

وإن الاجتماعات عن بعد التي نسمع عنها دائماً تكون من ثلاثة أشكال مـ

المساعد الإلكترونية للاجتماع وهي السمعي والمرئي والفيديو.

والشكل أدناه يوضح مكونات هذا النظام

شكل (9) مكونات نظام الاجتماعات بواسطة الفيديو

(Desktop Publishing System)

ويعبّر احدث البرامج المستخدمة في اقتصاد المكتبة ويستخدم الناشر المكتسي

الحاسوب وأجهزة إدخاله وإخراجه وحالاته المساعدة لغرض طباعة الكتب

40
الفصل الأول

تجنبية المعلومات

والنصوص بشكل رائع جداً بحيث يستطيع أن يدمج الصورة والنص على الوثيقة الواحدة ولذلك يستخدم الناشر المكتبي بشكل واسع لطبع المنشورات بكافة أنواعها والشكل أدناه يوضح نظام الناشر المكتبي.

![Diagram](image)

**شكل (1)** مكونات نظام الناشر المكتبي ونظام ادارة الوثائق (Management System)

حيث يتكون هذا النظام من وحدات الإدارة الحاسة المميزة (OCR) لنقل صور الوثائق إلى أشكال رقمية حيث يستخدم هذا النظام في خدمة شبكة العمل لتحريـر البيانات الرقمية في قرص التخزين الليئري والعمل على توفير المعلومات المستخدم بها الذين يتعاملون مع هذا النظام من خلال الخطوات الطرفية.

وإن قرص التخزين المستخدم وقياسه خمسة وربع في البوصة يمكن أن يتسع لـ 200،000 صفحة والتي تضـم 300 خزانة للملفات.

ويستفاد من هذا النظام بتصور الوثائق التاريخية والمهمة وحزفها واستردادها عند الحاجة والشكل أدناه يوضح مكونات هذا النظام.

46
شكل (11) مكونات نظام إدارة الوثائق
١- ٢ خلاصة

١- قد تم تحديد المكونات الثلاثة الرئيسية للتكنولوجيا المعلومات وشرح كيف IT يُعتبر في عصر المعلومات. ان تحديثات IT هي إجمالي الحاسوب وشبكات الاتصالات والالكترونيات والمستهلك وتعريف IT يتطور من خلال ادخال مفهوم الإنترنت للمستهلك والتعريف الموسع للاتصالات والتعريف للبرامج وابتكار نظام التلفزيون التفاعلي INTERNATIONAL TV واعتماد تعريف صناعة IT.

٢- تم شرح أهمية الإلكترونيات المستهلك باعتبارها أحد عناصر IT وأن وسائل الإعلام المتعددة MULTIMEDIA قد مهدت الطريق أمام إدخال الإلكترونيات المستهلك في أجهزة الكمبيوتر تم استخدامها لتبسيط طلبات ورغبات الناس وصناعة المنتجات في IT.

٣- بدأ العديد من الناس بدأ يتوقع الحصول على صورة وصوت جنبًا إلى جنب مع المعلومات والنصوص.

٤- وتناول الفصل الموسع لـ "حامل الاتصالات"، بتطور التكنولوجيا، فإن مصطلح "حامل الاتصالات" أصبح يعني أكثر من مجرد شركة PTT هاتف أو شركات التلفزيون وشبكات الكوابيل أصبحت بشكل متزايد جزءًا مهمًا من قدرة الاتصالات البلاد وذلك لأن كوابيل الاتصالات يمكنها نقل كل أنواع الإشارات.

٥- تم شرح التغير في تعريف "البرمجيات" ليشمل المحتوى وليس فقط البرامج وفي صناعة الحاسوب، فإن البرمجيات تعني غالبًا برامج الحاسوب، ومؤخرًا أصبح البرامج تعني المحتوى، أي المعلومات بالإضافة إلى وسائل استخدامها. 

وكيف يعمل نظام التلفزيون IT كيف ان التلفزيون جزء مهم من IT
الفصل الأول

تقنية المعلومات

الفصل الثاني

INTERACTIVE TV

6 - في الوقت الذي يوجد في الكثير من البيوت آجهزة تلفزيون فإن تكنولوجيا التلفزيون تتطور بسرعة.

التي يتم استخدام التكنولوجيا الرقمية في التلفزيون ذات النظام العالي.

إن التمييز بين التلفزيون والحاسب الشخصي سيصبح DEFINITION TO IT TV صعباً قريباً وهذا ما ذكرته هذا الفصل.

وإذا كان التلفزيون قدّر عمل الحاسوب بالإضافة إلى قدرته في الاتصالات فإن

وظيفته ستتغير ونظام التلفزيون التفاعلي هو تلفزيون جُهّر بصندوق مفاتيح

وقدرات حزن وقرارات على بث ونقاط كميات كبيرة من KEYBOARD المعلومات.

7 - تمّ شرح كيف أن صناعة IT تتغير: وإن التقاء المكونات الثلاث في الصناعة IT قد أدت إلى احداث تغير في صناعة ال IT في الوقت الذي تتعاون الشركاء IT للحصول على المزيد من المعرفة ويصبح فيه الاقتصاد العالمي منافسة أكثر.

8 - وتم التمييز بين شبكة الاتصالات ونظّام المعلومات السريع

واعت سابين لماذا يزيد قادة العالم تمّ تطوير نظّام الم SUPERHIGHWAY هو شبكة الاتصالات SUPERHIGHWAY

تغطي البلاد وتحمل المعلومات وتعدى على شبكات فيرور بصريّة وكيلّات نقل ذات

قدرة عالية وغالب قادة العالم يعتقدون بأن البنية التحتية الحديثة للاتصالات ضرورية

للمحافظة على زيادة الإنتاج الفردي والجماعي والوطني، كذلك يعتقدون بأنها ضرورية

في الاشترات والتنافسة الناجحة في التجارة العالمية.

9 - ويوجد 4 قضايا في تصميم وتطوير نظام معلومات ي SUPERHIGHWAY

وهي: المسائل الفنية، الوقت والتكلفة، دور الحكومة، مصدر التمويل توفّير

49
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

الخدمات العالمية والتحديات التي تواجه نظام المعلومات

SUPERHIGHWAY

Office AUTOMATION

- التعرف على مفهوم انتظار المكتبة وفوائدها وكيفية التفكير في إدخالها إلى المكتبة وتحديات وتحديد تأثير الكمبيوتر
- علم الاتجاهات، وتحرير صور على أهم المعوقات التي تقف في تطور هذه الأنظمة
- 11 - تناول أهم البرامج المستخدمة في انتظار المكتبة بشكل مختصر مع توضيح مكوناتها بالرسم
- 12 - ترك موضوع الأجهزة المستخدمة في انتظار المكتبة (الإدارة الإلكترونية)

التصور القادمة لتناولها بشكل مفصل.
نظام المعلومات

1-3 أسئلة مراجعة

1- بِأي الطرق تعبّر فيها عن التعرف الجديد لتكنولوجيا المعلومات؟
2- ما هو المكون الثالث لـ IT وما هي علاقته بالوسائط المتعددة؟
3- بِأي طريقة تغير تعريف "حامل الاتصالات" وماذا؟
4- كيف تغير تعريف "البرمجيات" وماذا يعني ذلك بالنسبة لـ IT؟
5- اشرح ثلاثة أسباب لماذا التلفزيون أصبح مهما في IT؟
6- ما هو تعرف التلفزيون ذو المستوى العالي "HDTV"؟ ما هي الفرق بين التطورات في أمريكا واليابان في هذا المجال؟
7- ما هو التلفزيون التفاعلي INTERACTIVE TV؟
8- كيف وماذا يتغير تعريف صناعة IT وماذا يعني ذلك بالنسبة للزبائن وللعمل؟
9- ما هو نظام المعلومات السريع SUPERHIGHWAY؟ واعط سببين لماذا يُريد زعماء العالم تطوير هذا النظام؟
10- ما الذي يتناسب بالنية التحتية للاتصالات؟
11- أشرح العلاقة بين نظام SUPERHIGHWAY وفائدة التنافسية للبلد؟
12- اعط ثلاثة أمثلة حول المواضيع الفنية والمشاكل التي يجب على مصممي نظام SUPERHIGHWAY مواجهتها؟
13- أشرح القضايا الخاصة بدور الحكومة ومصادر التمويل في تطوير نظام SUPERHIGHWAY؟
14- ما هو مبدأ الخدمة العالمية وكيف يرتبط بنظام المعلومات هذا؟
15- إن العديد من التجارب التلفزيون التفاعلياً يتم تحويلها من قبل شركات كوابل مثل شركة ولا يتطلب رسوماً من المشترك وربما تطلب رسوماً اعلى للخدمة
الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات

التفاعيلية لماذا؟

16 - ما هو الفرق بين مفهوم تكنولوجيا المعلومات ومفهوم امتية المكاتب؟
17 - راجع في أحد رؤساء مجالس الإدارة في مؤسسة خدمية وطالب منك امتية مكتبه كيف تفكر بإعداد دراسة متكاملة لتحقيق ذلك؟
18 - ما هي فوائد امتية المكاتب وما هي المعوقات التي تتفق في تطويرها؟
19 - للحاسب تأثير كبير في امتية المكاتب، حدد هذا التأثير بوضوح.
20 - ما هي أهم البرامج التي تستخدم في امتية المكاتب موضحاً مكوناتها من خلال الرسم؟
القطران الثاني

المكتب ومستلزماته من تكنولوجيا المعلومات

الأهداف

1. معرفة ما المقصود بالمكتب.
2. إعطاء تصور عن أهم مستلزمات المكتب التكنولوجية من الأجهزة.
3. تكوين أفكار عن أهم البرامج التي تساعد على أتمتة المكتاب.
الفصل الثاني

تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني: تكنولوجيا المعلومات

1- المقدمة:

في عالم مثل عالمنا أصبح لا يوجد مكان لما يسمى "الطريق التقليدية في العمل" كاستعمال الورق كوسيلة وحيدة لحفظ البيانات واستخدام غرف كبيرة لحفظها، هذا بالإضافة إلى العدد الكبير من العمال في المؤسسة أو المكتب، هذا الدقة غير الكافية والسرعة في الأداء، وذلك يرجع إلى ما يواجهه العالم من تطور تكنولوجي كبير جداً في شقي الجوانب ولا سيما التطور المخفف في علوم الحاسب التي ينظر إليها الآن على أساس الزراعة التي استخدم عليها حياة الإنسان في القرن الواحد والعشرين كما نرى في قصص الخيال العلمي، إلا أننا نستطيع القول أن هذه البذرة قد نبتت قليلاً الآن لما نراه من تطور حاصل في هذا المجال.

لقد أصبحت أثاث المكتبة واحدة من أهم المجلات التي تدل على مقدار التطور التكنولوجي في مجال الكمبيوتر.

وهذا المصطلح يوجيه من معاني هو ما ستلاقيه في هذا الفصل من خلال تصور عام لأفكار الموضوعة، معروفة في أجهزة ومفصلات (عناصر المكتبة) مع التعرض أحياناً لطرق وعبور الأجهزة والقيام عليها، حيث يخرج أخيراً بتحقيق كامل عن أسلوب العمل الحديث بما فيه من توفير في التكاليف والسرعة والدقة في الأداء والتسهيل في أداء المهام والاتصالات التي توفر التطبيق والتنسغ في العمل بين أجزاء المكتبة والتي توفرها أتمتة CONSISTENCY & HARMONY المكتاب.

إن الهدف الأساسي الذي يتناوله هذا الفصل هو التعرف على مستلزمات المكتبة المختلفة من خلال تصور عام لأسلوب سير العمل في هذا المكتب وما يحتاجه من مستلزمات وأجهزة لإيجاز عمله بدقة وسهوه بالاستفادة القصوى من هذه

55
الفصل الثاني

الأجهزة والتي تحقق مبدأ أثنتة المكتب.

ويكون التعرف على هذه المستلزمات من خلال عناوين رئيسية احياناً إذا كان المستلزم ضمن تصنيف معين - أو عنوان رئيسي إذا كان غير قابل للتجزئة، وستعرض ما تستطيع من المستلزمات المعروفة مثل بعض أجهزة الإدخال والإخراج التناولية، إلا أن التركيز سيكون على المستلزمات الفرية متعددة كثيرة والتي يقتنيها المكتب حسب حاجة لها والتي تساعده على القيام بعمله على أكمل وجه.

وستعد إلى التطرق إلى بعض المواضيع التي قد لا تتواجد مستلزماتها في جميع المكتاب نظراً لكونها ذات استعمال خاص بطبيعة العمل، إلا أنها تعتبر من الأمثلة الجيدة في مفهوم الأثاث والاستغناء عن الجهاز البشري.

2-2 مستلزمات المكتب التكنولوجية:

وسيداً الحديث عن مستلزمات المكتب حسب التصنيف والأهمية إلى عناوين رئيسية وفرعية، مراعين دائماً أن مفهوم أثنتة المكتب لا ينحصر في حد معين للعمل بل هو عبارة عن مبدأ لسير العمل، ويتحدد حجم الأثاث بحسب طبيعة عمل ذلك المكتب أو المنظمة واحتياجات:

- نظام حاسوبي متكامل:

 وهو الأساس الذي يقوم عليه مفهوم أثنتة المكتب، وهو الدماغ المشغل لجميع الأجهزة المختلفة التي تستخدم في المكتب تقريباً (هناك أجهزة لم توصل بالكمبيوتر بعد)، ومن خلاله يتم التحكم والسيطرة على سير العمل في المكتب من خلال وسيلة جميع الأجهزة ذات الوظائف المختلفة على نظام الحاسوب، هذا بالإضافة إلى أهمية وجود بعض البرمجيات داخل نظام الحاسب، والتي تقوم بالسيطرة SOFTWARE.
على الأجهزة الطرفية بالإضافة إلى التطبيقات الأخرى التي تستعمل داخل نفس النظام، على كل حال سنتكلم عن كل هذا لاحقًا.

ويتطلب اختيار النظام الحاسوبي استخدامه في المكتب على طبيعة عمل ذلك المكتب، فأنواع الأعمال المختلفة تتطلب احتياجات مختلفة قد تتفاوت فيما بينها في التكلفة الإجمالية لنظام الحاسوبي الكامل، فمثلاً قد يتكون المكتب من عدد من الدوائر المختلفة الموزعة في ضمن مساحة محدودة من الاتصال، وقد يكون عبارة عن جزء من شركة كبيرة مكونة من عدة مبانٍ، مما يفرض نوعًا مختلفًا في عمارة النظام الحاسوبي، على الأقل في أنواع التوصيلات المطلوبة بين الأجهزة المتعددة.

لذا، نأخذ مثالًا شركة صغيرة مكونة من عدة غرف غير متصلة، فيكون الاستعمال الأمثل لنظام حاسوبي هو استعمال أجهزة الحاسب الشخصي PC التي من الممكن أن تقوم بربطها مع بعضها البعض -إذا كان الربط من ضمن الاحتياجات الأساسية للشركة- وقد يكون عن طريق جهاز خدمة رئيسي، ويسمى هذا النظام بمجموعة العمل المحلية

LOCAL AREA NETWORK (LAN)

وتتكون شبكة العمل المحلية عادة من جهاز خدمة رئيسي بالإضافة إلى عدد من الأجهزة المرتبطة التي من الممكن أن تكون مجرد أجهزة إدخال وإخراج (شاشة ووحدة مفاتيح KEYBOARD & SCREEN) ومفتاح (KEYBOARD & SCREEN) وقد تكون عبارة عن أجهزة ذكية خاصة لها أنواع متعددة، ويمكن إن ترتبط على الشبكة أيضًا بعض الأجهزة الطرفية مثل الطابعات والماسحات PRINTERS & SCANNERS وغيرها.

ويكون جهاز الخدمة الرئيسي عادة أكثر سرعة وكفاءة من الأجهزة المرتبطة معه وذلك لأنه يحتاج لخدمة عدد كبير من الأجهزة في نفس الوقت.

57
الفصل الثاني

تكنولوجيا المعلومات

البرمجيات التي تكون مخزنة على عادة تكون متاحة للاستعمال من قبل المستخدمين على الشبكة USERS (المستخدمين) والذين يستعملون الأجهزة المرتبطة.

أما عن المواصفات التي تحتاجها الأجهزة في المكتب إذا كانت على شبكة أم لم تكن فهي غير محددة إلا من قبل قانون واحد وهو "البيئة حافة العمل" والذي يحدد المواصفات التي يتطلبها الجهاز، فمواصفات الحاسب الذي يعمل بدور جهاز الخدمة الرئيسي لا بد أن تكون كبيرة كما ذكرنا وذلك من ناحية السعة الخزينة والسرعة ومقدار الذاكرة الرئيسية، وكذلك الأجهزة التي ترتبط معها أجهزة مثل الماسحات الضوئية وكذلك التي تحتاج إلى بعض PERIPHERALS ملحقه SOFTWARE البرامج الخاصة.

• الوسائط المتعددة

ويتم إصدار البرامج التي تكفل التعامل مع الصور الموسيقى والصور والنصوص والأفلام. الح، وتكون أهميتها في المكتب في الوقت الحاضر لتبسيط برمجية وسرعة وحماية الأداء وذلك باستخدام الصور والأصوات التي تخرج من الحاسوب كأنها طبيعة الصوت كما أن الإمكانات التحليلية التي تかるها الأقرار المدفوعة CD's توفر حلًا لمشكلات التعريخ. وكذلك الكم الهائل من المعلومات الجاهزة للاتصال المتوفرة عليها، كـ ذلك أصبح من أساليب التعامل الحديث في مجال الحاسب.

• نظام التشغيل والبرمجيات:

تختلف نظام التشغيل عن بعضها البعض في أمور OPERATING SYSTEMS عدة: مثل الوظائف التي يوفرها نظام التشغيل والإمكانات في التعامل مع نظام الملفات وغيرها، وتتبع أهمية اختيار نظام التشغيل من حقيقة كونه الحزمة البرمجية التي ستقوم بالتحكم بمعظم الأجهزة المرتبطة إلى الحاسب بالإضافة إلى ذلك.  

58
البرنامج الجاهزة المحونة على الحاسب.

ومن هنا نرى أن اختيار نظام التشغيل للحواسيب - أو للحاـاسـب الرئيسي - المتواجدة في المكتب يجب أن يحدد وفق حاجات المكتب إلى ذلك النظام والتي تقترض عادة نوعا معينا من أسئلة سير العمل.

Disk Operating (DOS) System

ويعتبر نظام التشغيل دوس مـن أشهر أنظمة التشغيل للحواسيب الشخصية والتي تستعمل عادة في المكتاب، وقد وفرت شركة مايكروسوفت نسخة من النظام في إصدار أوفـيا من دوس وظائف عديدة جعلته سهل الاستخدام وقابل للتعامل مع الأجهزة الملحة، من خلال برامج خاصة وكما أنه من الممكن أن يوجد على جهاز خدمة رئيسي، لا سيما أن الشـبكة المنـتجة لا زالت مستمرة في إنتاج البرمجيات المتواقعة مع نظام دوس مما جعل هذا النظام شهرا ومكانة جعلته من أفضل نظم التشغيل التي من الممكن استعمالها في المكتاب.

وإلا يمكن هذا أن دوس هو النظام الوحيد فهناك نظام أخر مثل، UNIX OS/2، إذا لم تلق الرواح الذي لاقاه دوس، ولكن هنا لا يعني أن هذه النظم تتفوق على دوس في كثير من الأمور إذا استعملت في مجال آخر غير ألغام المكتاب حيث نظام يونكس الذي يقوق دوس كثيرا خاصة إن نظام للشبكات متعدد المستخدمين ومتعدد البرامج.

Windows 95

وأخيراً، فإن نظام ويندوز 95 الذي انتجه مايكروسوفت قد قلبه الموازين والمعايير، فهو عدا عن كونه نظام تشغيل كامل ذو أتمتات ضخمة تتيح للمستخدم كلتسهيلاته الممكنة واللازمة للقيام باكر وأعقـد العمليات في المكتب بواسطة البرامج التي تأتي معه أو تعمل في بيتة، عدة ذلك فهو اعتماد والتطوير المجموعات 3.XXX إلى درجة كبيرة حتى أما أصلا تحمل اسم Windows 9
الفصل الثاني:

تكنولوجيا المعلومات

والتي مثل الحزمة البرمجية المالية لشرح مفهوم أوهتة المكتب لما تحوه

من عنصر على سطح المكتب. DESKTOP

إن أنظمة ويندوز قد صممت بفلسفة معينة بحيث إن من يملك حاسب شخصي
مع نظام ويندوز فإنه تجريًا لا يحتاج إلى إداة أخرى على مكتبه وهذا سأمي الجزء
الرئيسي من ويندوز بسطح المكتب، أي أن ويندوز تحسن الاستخدام عن الرق على
سطح المكتب بشكل نحالي، وتفضل WINDOWS سطح المكتب بشكل نحالي، وبفضل
كبير خاصة بالتحسينات التي طرأت على برامج الاتصالات المرفقة مع ويندوز، ويمكن
ملاحظة هذا المفهوم من البرامج المرفقة مع ويندوز مثل المفككة وبرنامج معالجة
النصوص والمكافحة والأداة الخاصة ببرامج التقويم وبرامج الاتصال عبر الشبكات بانواعها،
وهذه كلها تكون عادة عبر عن أدوات موجودة على سطح مكتب غير موثَّمة.

وفي سنة 1998 ظهر ويندوز 98 والذي يتميز بإضافة العديد من الإمكانيات
التي تسهل عملية التعامل مع الحاسوب.

وفي هذه السنة 2000 ظهر نظام التشغيل ويندوز 2000 الذي يتميز:
- بكثرة الإعدادات والرسائل المبهرة وظهور إيفونات جديدة.
- تكامل الصور مع الصورة.
- التحاور المباشر بين المستفيد ونظام التشغيل.
- الأشكال بشبكة الإنترنت مباشرة.

أما بالنسبة للبرمجيات الجاهزة والتي تمثل أساس العمل في المكتب والتي أصبح
معظمها يعمل حالياً في بيئة ويندوز، فهي تقسم إلى عدة أقسام رئيسية تصنف
البرمجيات عادةً كواحدة منها وهي:

1- برامج معالجة النصوص: وهي التي تختص بكتابة WORD PROCESSING
النصوص وتنسيقها بحيث تصل إلى أعلى مستويات الجودة في التصميم، وتعتبر هذه البرامج من أهم الأنواع لاستخدامها التواصل في المراسلات داخل المكتبة وWORD وWORD FOR WINDOWS وPERFECT.

1- برامج قواعد البيانات: DATABASE وهي تختص بحفظ البيانات والمعلومات على شكل جداول، وتعمل في حالات الحزم المعلومات كبيرة وامكانيات استرجاعها بطرق ذات كفاءة ووجودة عالية، ومن أشهرها FOXPRO وFOXPRO.

2- برامج ACCESS MICROSOFT SPREADSHEETS: وهي قادرة على القيام بانضباط جداول إحصائية ومخططات ورسوم بيانية، وتعتمد على مبدأ الخلايا المرتبطة ببعضها بواسطة معادلات رياضية بحيث أن أي تغيير في إحداهن يؤدي إلى التغير في الخلايا المرتبطة بشكل آلي أوتوماتيكي، وأشهرها LOTUS 123.

3- وMICROSOFT EXCEL COMMUNICATION SOFTWARE: وهي البرامج التي توفر القدرة أو الوسائلجالية لاتصال بين الحواسيب عن طريق الشبكات المختلفة ونقل المعلومات.

4- وبرامج خاصية بال المتعلات HARDWARE SOFTWARE: وهي التي ترقى مع SCANNERS والآجهزة المرتبطة بالحاسب، مثل الماسحات وغيرها.

5- وبرامج متشابه COREL DROW وبرامج مثل SCREEN CAPTURE.

6- وهناك أنواع أخرى مثل برامج الرسم مثل
الفصل الثاني

دكتوراجيالمعلومات

المودم وخط الهاتف:

الهاتف هو من الأجزاء المهمة في عمل المكتب، بالإضافة إلى الاستعمال العادي للاتصال، فمن الشائع استخدامه كخط اتصال على الحاسب أكثر من استخدام السلكية، وذلك بواسطة جهاز المودم، والذي توضح مبدأ عمله في تحويل إشارات الهاتف التناظرية إلى إشارات رقمية DIGITAL ويستطيع الحساب تفسيرها والتعامل معها وكذلك العكس.

والاتصال هو أحد الركائز الأساسية في الصورة العامة عن المكتب الموظف، وذلك لأن طبيعة الأعمال في الوقت الحاضر تتطلب الحصول على المعلومات بسرعة من أي مكان في العالم، ولذا يتم وصل المودم إلى الحاسب ومن ثم باستعمال خط الهاتف يمكن نقل أو نسخ أو إرسال أي معلومات أو بيانات من الجهة الأخرى أو الاتصال معها، وخبر مثال على ذلك هو الاتصال بشبكة عربية للمعلومات مثل الإنترنت التي توفر كم كبير من المعلومات التي يمكن استعمالها في مجالات عدة خاصة وتنقل الكلمتين على مكتب في المواصفات المئوية للمكتب الموظف، والاشتراك بشبكات المعلومات يمثل أحد أهم المقومات.

والمودم نوعاً تصنف عادة من حيث سرعته في إرسال البيانات والتي تسمى بالـBIT PER SECOND والاستقبال -وعادة ما تكون عالية السرعة عندما تكون قادرة على التعامل مع كم كبير من البيانات لا حصر لها عند انتقالها توفر كمية كبيرة من كفاءة الاتصال لأما تستغرق وقتاً أقل.

هناك نوع آخر من الاتصال يتمثل في استخدام الأقمار الصناعية بدلاً من خط الهاتف، حيث ترسل الإشارات من هواتف خاصة في المكتب ترتبط بالحاسب وتنقل إلى الأقمار الصناعية التي بدورها تبث إلى الجهة المطلوبة بطرقية الإشارة، وفي حالة....
الفصل الثاني

تكنولوجيا المعلومات

المسافات البعيدة فإن عدداً من الخطوات الاضافية تتطلب الاستقبال والبث إلى الأقمار.
 помогة، يمكن بالاستعانة بثلاثة أقمار صناعية ان تغطي الكتلة الأرضية،
ولكن طريقة الاتصال بالاستعانة بالأقمار الصناعية ليست شائعة بعد كما هو بسبب الهواتف.
•
الفأكس:
الفأكس أو الفاكسميلي هو عبارة عن جهاز صغير ذا فائدة كبيرة في عالم الاتصالات، وقد بلغت الاستفادة ذروتها عندما تم ربط الفأكس بالحاسوب، وتتضمن طريقة عمله على وصل الفأكس بخط الهاتف بواسطة المودم والاتصال برقم معين
كما الهاتف تمامًا إلا أن الرسالة المرسلة ليست مزودة بل كتابة.

 يتم إدخال ورقة المراد إرسالها في جهاز الفأكس ومن ثم الاتصال بالجهة المرغوبة التي من المستند توفر الفأكس لديها أيضًا، فيتم نقل الكتابة الموجودة على ورقة الأصلية عبر خط الهاتف ليتم طباعتها كنسخة طباعة تقريب، وقد تم استخدام الاستفادة من وصل الفأكس بالحاسوب من خلال كارت CARD خاص (أحيانًا يشمل المودم والفأكس معًا) يمكن إرسال الرسائل بدون جهاز الفأكس نفسه بل بواسطة الحاسوب بالاستعانة برامج خاصة بتعاميل كلماشات مثل كتابة التصوير وكذلك بالإمكان الاستقبال بواسطة التذخين أو الطباعة على الطابعات كما يمكن الاستفادة من الفأكس بطريقة غير مباشرة بناء تستنسخ على الورق الأسلي بحيث يكون المرسل والمستقبل هما نفس الجهاز.

وتتمثل طريقة عمل الفأكس بأنه يقوم بتحويل الورقة إلى نقاط ضوئية دقيقة مثل شاشة التلفاز إلا أن هذه النقط تحمل القيمتين الثنائيةاتين 1.0 التي تمثل وجود منطقة
داكنة من عدم وجودها على ذلك الجزء من الورقة، وتقرأ هذه النقاط بالترتيب

13
وتنسل عبر خط الهاتف رقمياً، مما إذاً تعمل على النظام التناظري ويبقى الجهاز المستقبل يتحوِّل البيانات الثنائية إلى نقاط بحيث يقوم بالطباعة عند وجود 1 ويترك فراغًا عند 0. وبذلك ينتج لدينا طبق الأصل عن الوثيقة الأصلية بينما تبقى الأصلية مكملًا.

وهذا الأسلوب في الاتصال ممتاز لسهولة استخدامه وفائدته في إرسال كم من المعلومات علماً بأن التكلفة لا تتجاوز تكلفة اتصال تلفوني عادي يستمر لشوايين محدودة فقط. فهذا النوع من الطابعات عبر خط الهاتف، ويعتمد هذا على نوع المعود وسرعته بشكل رئيسي.

الطوابع والرسائل:

تعتبر الطوابع من المستلزمات الأساسية جدًا في المكتب PRINTERS وذلك بناءً على حقيقة كون المخرجات النهائية عادة ما تكون على الورق، إذ يبذل الجهد على الحاسب لإخراج أفضل جودة ممكنة من المادة المطبوعة ثم يتأخر دور الطابعة لتكمِّل العمل في إخراج ذلك العمل إلى حيز الوجود كمادة ورقية ملموسة، ويرفع الارتقاء المادة المطبوعة إلى نوع الطابعة التي كلما زادت جودتها أدت إلى زيادة الارتقاء في مستوى العمل.

وتتقوم الطابعات بالعديد غيرها، ويتم اختيار النوع بعبا لطبيعة العمل الذي ستقام به ومن أشهرها:

1- الطابعات النقطية: وهي من أشهر الأنواع وتطُّبِّع في الأعمال التي لا تتطلب جودة عالية في دقة الرسم، لذلك فهي مناسبة للاستعمال لامور طباعة النصوص العادية والأشكال الرسمية التي لا تتطلب كذلك سرعة في الإداء، وتدعى هذه الطابعات بـ DOT MATRIX.
الفصل الثاني

تكنولوجيا المعلومات

عدة نقط على شكل مصفوفة تزداد دقتها بزيادة حجم المصفوفة - حيث يتم اختيار النقاط المطلوبة على الرأس لكى تشكل شكلًا مميزًا يناسب مع الشكل المراد طبعه، والرأس بدوره يقوم بالضرب على الورقة الذي يتوسطها شريط الخبر الذي يخرج أثراً على الورقة بما يشابه شكل رأس الطابعة، وقد استحدثت أنواع تعامل مع ألوان متعددة من شرائح الخبر.

- الطابعات الليزارية: وهي تعتبر الأفضل في الأداء من ناحية الدقة، وهي أسرع في الطباعة من الطابعات التقليدية وقد صوتًا وتعمل على نظام كهرباء الورقة حيث يجمع الخبر في المكان المطلوب بدقة عالية جداً، إلا أنها تكلفة أكبر خاصة للملونة منها ذات الدقة العالمية جدًا، وتستخدم عادة في الأعمال التي تتطلب جودة عالية في الإنتاج مثل الرسوم السينمائية على السلايدات.

- الطابعات نافتات الخبر: وهي تقارب الطابعات الليزارية في الجودة خاصة أنها يمكن أن تكون ملونة أيضًا، إلا أنها تعمل على نظام نفث الخبر على الورقة في المكان المخصص بدقة عالية.

- THERMAL WAX: هناك أنواع أخرى غير مشهورة مثل الطابعات الشمعية التي تعتبر تكثيف الطباعة على ورقها الخاص غير مقدمة اقتصاديًا، إذ أن اختيار نوع الطباعة يعود دومًا إلى العمل الذي سيتم به، وإذا كانت الروجة منه وسنشرح ذلك بالتفصيل لاحقًا.

الرائمات:

- وهي لا تستخدم إلا في بعض المكاتب عند الحاجة إلى رسم الأشكال الهندسية ذات الخطوط المتداخلة الدقيقة مثل تصميم الرسومات الهندسية والكهربي، بأعمال التصميم، إذ تعتمد الرامحة على تبع الخط ورسمه كمبدأ الرسم البالي، إلا أن الرامحات
الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات

المطورات استطاعت ان تصل الى مستوى لا يصدق من الجودة في المخرجات، فالملونة منها ذات الدقة العالية قادرة على إخراج صورة تضاهي تلك المنتجة على الطابعات الليزرية.

الماسحات الضوئية: 

وقد بدأ عام الماسحات الضوئية بالانتشار بشكل كبير وما له من فوائد في عمليات التصميم والتعامل مع الصورة والنصوص خاصة مع استخدام البرامج والإمكانات المرفقة مع الوسائط المتعددة، وتعمل الماسحات الضوئية على نقل الصورة او النص أو ما شابه الى صورة على الحاسب بالإمكان تخزينها كملف والتعامل معها بواسطة البرامج المختلفة.

وتقوم الماسحات بتحرير الصورة الى نقاط صغيرة ويتهم قراءتها نقطتها ونقلها الى الحاسب الذي بدوره يقوم بتجميعها مرتبطة مع بعضها لتكون نفس الصورة الأصلية، وتسمح الماسحات الضوئية الحديثة بأخذ صور ملونة بأربعة نقاط صغيرة بقيم مختلفة مثال الألوان، والمساحات الجيدة تكون قادرة على أخذ صور ذات عدد أكبر من النقط أي بدقة أعلى.

وتكون أهمية الماسحات الضوئية في أثاثة المكتبات في أن المكتب قد يحتاج الى صورة طبق الأصل عن وثيقة معينة أو يحتاج الى ادخال بعض الصور العادية للاستعمال ضمن برامج أخرى، فلا يتطلب ذلك الى وضع الصورة داخل المساحة واخذ نسخة عنها وتحويلها الى ملف يمكن تخزينه واستعماله في أي وقت حسب الحاجة المكتب الى تلك الصورة وستناول هذا الموضوع بشكل واسع لاحقاً.

66
2-3 مستلزمات أخرى

وسنعرض هنا إلى بعض المستلزمات المنفرقة التي يحتاجها المكتب في عمله والبناء.

قد توفر في معظم المكاتب أو تكون حكراً على مكتب معين حسب ما تفرضه طبيعة العمل.

آلات التصوير:

وهي متشرئة بكثرة ليس فقط في المكاتب بل هي أقرب ما تكون للاستخدام العام، ولكنها توجد في المكاتب خاصة معظمه المكاتب إلى استناداً إعمالها إلى أكثر من نسخة، والفائدة المرجوة من هذه الآلات في اقتصاد المكاتب هو أن يصار إليها بالحاسب مما سيحقق فائدة كبرى على عدم حاجةنا إلى اظهار نسخة أولية من العمل بل يتم الاستناد فوراً من الحاسب، أما إذ آلات التصوير الحالية فقادرة على إخراج ورق ملون إلا أنها غالباً السعر جداً مقارنة مع فائدة.

شاشات العرض:

وهي عبارة عن شاشات فقط أي بدون حاسب تستعمل عادة في تكبير الصور الظاهرة على شاشة الحاسب الصغيرة بعد ربطها بكيبلات خاصة وذلك لغايات العرض لعدد كبير من الجمهور، وهناك أيضاً نوع آخر يربط مع الحاسب فيأخذ الصورة المرؤية على الشاشة ثم وضع على ما يسمى بالبافونس السحري ليتم عرضها على الخائط.

Overhead projector

وهذا النوع من الشاشات مفيد جداً لغايات التعليم بالإضافة إلى غايات التقدم العرضي الذي يتم عادة في المكتب، ولا بد من الإشارة هنا إلى أن Presentation برنامج SLIDES المخصص لعمل الشرائح الذي يوفر أسلوب عرض بحريني للشريحة مع الفارة واللفم، فعندما يستعمل هذا النظام مع
الفصل الثاني
تكنولوجيا المعلومات

شاشة العرض الكبيرة يمكن للفائدة المرجوة في عروض التقدم أن تصل إلى أحسن مستوى في الاداء والوضوح.

• أجهزة النسخ الاحتياطي:

BACKUP وهي اجهزة تربط على الحاسب لغرض عمل النسخ الاحتياطي لضمان عدم ضياع المعلومات بسبب مشكلة معينة، حيث تقوم هذه الاجهزة بحفظ البيانات وتغزينها كما في الاقراص الصلبة HARD DISK ذات سعة عالية وبديلة عن شرائح النسخ الاحتياطي التي تدخل المنفصلة حيث لا تستعمل إلا قليلا فتحجج مكاناً في الحاسب كسواقة DRIVE ويمكن تخيل حاجة المكتب إلى مثل هذه الاجهزة لحفظ الأعمال التي لا يمكن تعریضها إذا حصل عطل ما فيها.

• أجهزة التحكم بالكهرباء:

وتوفر هذه الاجهزة بشكل مباشر بالحاسب وهي تخفيض الطاقة الكهربائية وتزود الحاسب ما إذا حصل انقطاع في التيار الكهربائي فان الجهاز يستمر في امداد الحاسب من الكهرباء المخزنة فيه فلا يضيع العمل غير المخزن ويعطي اشارة انقطاع الكهرباء لأنه يمنح فترة بسيطة من الوقت حتى تنتهي الطاقة المخزنة لكي يسمح للمستخدم بتخزين عمله.
إن الإحاطة بجميع الأجهزة الحديثة التي تظهر إلى الوجود بسرعة والتي يجعل من العمل سهلاً وسلسًا في التعامل أصبح صعباً، فقد تم إنتاج معظم نشاطات العمل في شرق المبادرين حتى الطبابة منها، وقد بلغ التطور الذي يربط هذه الأجهزة بالحاسب، لذلك لا يمكن الإحاطة أو التكنولوجيا سيكون عليه الحال بعد عدة سنوات، بل يكون أن تتحيل حاجة كل مكتب عمل وبالتالي توفر أثنتين كل جزء من سير هذا العمل مستقبلاً، وخير مثال على ذلك بعض الأمور التي لم أطرقت لذكرها مثل نظم قراءة النصوص التي تستعمل في مكاتب البريد، وقراءة عدادات الكهرباء وإصدار الفواتير وأجهزة الفحص المخبري التي وصلت إلى الحاسب فأصبحت الفحوصات تحل وتر Öl النتائج بشكل آلي، وكذلك الكاميرات التي تستعمل الأرقام المدينة لتصوير الأفلام، كما ذكرناه بالفصل الأول إلى أجهزة الاتصال اللاسلكية التي جعلت من نقل البيانات حول أعلام من أي مكان عملية سهلة توفر سهولة الوصول إلى الحدث في نفس الوقت وعرضه على العالم جميعهما أثبت القول أن العالم أصبح في هذا القرن قريباً صغيرة جداً.

أخيراً، فإن التطور التكنولوجي الذي تعلم به والذي يسميه البعض بالحيال العلمي لم يعد بعيداً جداً، بل حتى إن الخطوات الأولى منه قد بدأت فعلاً بما نراه حالياً من تحول حاصل فيما يسمى ثورة المعلومات، وسنرى قريباً مكونات عامة تستخدم تكنولوجيا المعلومات حيث سيطلق عليها الحكومات الإلكترونية وتمثال على ذلك حكومة دعي الإلكترونيات التي من المأمول أن تبدأ في نصف عام 2001.
الفصل الثاني

تكنولوجيا المعلومات

٢- ٥ أسئلة مراجعة

١- عرف ما يعني:
أ- المكتب
ب- البرامجيات
ج- الوسائط المتعددة.

٢- راجعك مدير منشأة خدمية وطلب منك دراسة امكانية ادخال التكنولوجيا في مجال عمله.

المطلوب:
أ- كيف تفكر بتحديد مستلزمات هذه التكنولوجيا؟
ب- حدد أهم الأجهزة والبرامجيات التي يمكن أن تساعد في تحقيق هدف هذا المدير?

٣- وضح أهمية كل مما يعني في مجال تكنولوجيا المعلومات.
أ- الفاكس.
ب- الطباعات
ج- الرسوم.

٤- حدد الفروقات بين ما يعني:
أ- نظام التشغيل WINDOWS و DOS
ب- الطباعات النقطية والليزرية.
معالجة البيانات

الأهداف:

1. التعرف على مفهوم المعالجة.
2. تحديد أسباب استخدام المعالجة الإلكترونية.
3. تكوين أفكار أساسية عن أنواع المعالجات وعلاقتها مع بعضها البعض.
4. معرفة تطبيقات المعالجة الموزعة والتي تعتبر ممارسة متطورة في الوقت الحاضر.
5. تحديد الفروقات بين قواعد البيانات وإدارة قواعد البيانات.
6. الإطلاع على أهداف قواعد البيانات التنظيمية.
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

3-1 المقدمة:

المقصود بمعالجة المعلومات، هو أجراء سلسلة متابعة من الإجراءات أو العمليات على معلومات محددة خاصة بموضوع ما بغرض تحقيق نتائج معينة يمكن تخطيط الوصول للحل.

يمر التوصل للحل، بخمس خطوات رئيسية، يقوم البشر بتلئتها، وهي التعريف بالموضوع وتحليل عناصره ووضع برنامج الحل له، يقوم الحاسب بتحليله والتاليتين، وهما تنفيذ برنامج الحل وحفظ الوثائق.

يتلقى الحاسب، المعلومات وبرنامج العمليات المطلوب تنفيذها عليها، ثم يقوم بإخراج النتائج بعد انتهاءه من تنفيذ العمليات، ويعني آخر فان دورة الحاسب تبدأ ب噜ته بالمعلومات وبرنامج العمل الذي يقوم بتقضيه، معالجة هذه المعلومات حسباً أو منطقياً، ويتوقف بإخراج النتائج في الصورة المحددة لها.

ان هناك طرقاً مختلفة لمعالجة الحاسب بالمعلومات، وآخر خروج النتائج وتعالج معالجة الأى موضوع بوساطة الحاسب، تبع دائماً خط عمل واحد، بدأ بدخول المعلومات، ثم معالجتها، ويتوقف بمجرد النتائج.

قد لا يقوم الحاسب بمعالجة المعلومات، ممثى أي دوره قد يقتصر على تخزين المعلومات على حالتها التي تم تغذيتها به، والاحتفاظ بها في الذاكرة، حينما احتاجها عند الحاجة في الشكل الذي ادخلته به، وتسمى عملية استرجاع المعلومات.
2- المعالجة الإلكترونية للمعلومات.

لماذا تستخدم المعالجة الإلكترونية للمعلومات؟

Why Use Electronic Information processing?

يرى المؤلف أن هناك ثلاثة أسباب رئيسية هي:

1- تواجه معظم منشآت الأعمال غواً متزايدةً في الحجم وصعوبات كبيرة في مجال انشطتها، حيث تقدم العديد من المنتجات والخدمات المتعددة متنوعة ممتددة من العملاء والمستهلكين في أسواق مواقع متباينة، بالإضافة إلى وجود تزايد مستمر في حجم العاملين بالأنشطة.

2- يجب أن تستجيب منشآت الأعمال إلى المتطلبات المتزايدة في حجم المعلومات ونوعيتها، من أجل الأجهزة المركزية والهيئات الحكومية المختلفة. وقد أصبحت هذه المتطلبات مسألة ملحقة وضرورية لمثل القرار الاستراتيجي على المستوى القومي.

3- يحتاج المستفيدين في مختلف المستويات الإدارية للأنشطة إلى نواعيات مختلفة من المعلومات لدعم العملية الإدارية والأنشطة التي تقوم بتنفيذها المنشأة. ويجيب أن تكون هذه المعلومات دقيقة وشاملة ومناسبة زمنيا وملائمة لاحتياجات المستفيدين.

والسؤال الآن هو لماذا يستطيع الحاسب الإلكتروني تلبية متطلبات معالجة المعلومات الضخمة المتزايدة؟ والاجابة تكون في المزايا الاساسية الأربعة لنظام معالجة المعلومات المرتبطة بالحاسوب، بالمقارنة مع نظام المعلومات اليدوية، وهذه المزايا:
السرعة

أحدى أكثر المزايا الواضحة لاستخدام الحاسب الإلكتروني هي السرعة. وقد تتراوح سرعة تداول العمليات من حاسب إلى آخر، ولكنها تصل في بعض الأنواع إلى ملايين العمليات في الثانية الواحدة، وتقاس سرعات الحاسب بالوحدات الزمنية التالية:

- Millisecond (ms) ثانية ميللي

التانية الواحدة = الف ميللي ثانية \[ 1 \text{ ms} = 0.001 \text{ s} \]

- Microsecond (us) ثانية ميكرو

التانية الواحدة = مليون ميكرو ثانية \[ 1 \text{ us} = 0.000001 \text{ s} \]

- Nanosecond (ns) ثانية نانو

التانية الواحدة = مليار نانو ثانية \[ 1 \text{ ns} = 0.000000001 \text{ s} \]

- Picosecond (ps) ثانية بيكو

التانية الواحدة = تريليون بيكو ثانية \[ 1 \text{ ps} = 0.000000000001 \text{ s} \]

الدقة

ويعني هذا أن الحاسب ينتج دائماً معلومات دقيقة خالية من الأخطاء. ومع ذلك تعتبر أخطاء الحاسب قليلة جداً بالمقارنة مع حجم البيانات الهائل الذي يتم معالجته، والتي تكون في الغالب نتيجة إخطاء بشرية منها:

- خطأ للمبرمج في البرنامج الذي يقوم بعملية المعالجة (برنامج غير صحيح).
- خطأ للمشغل عند تغذية البيانات الداخلة (بيانات غير صحيحة).

75
الفصل الثالث

تقنيات المعلومات

Reliability

الاعتمادية

تعتبر الدقة في المعالجة الالكترونية للمعلومات ذات علاقة مباشرة مع الثقة غير
العادية في الحاسب، وتعمل الحاسوب الالكترونية الحديثة في اتساق ودقة لفترات
عطل أو خلل Failure طويلة من الزمن بدون حدوث أي عطل أو خلل ذات اعتمادية عالية والتي تتسم بالدقة ودقة،
لحالت تعتبر دقة معالجة الالكترونية.

Economy

الاقتصاد

لقد أظهر تحليل التكلفة لمعالجة المعلومات في احتواء المختلفة أن المعالجة الالكترونية
للعلومات أكثر قبولًا للالتزام الاقتصادي إلى المعالجة اليدوية للمعلومات، وقد
استمرت تلك المزحة في التكلفة مع زيادة المطردة في تكنولوجيا الحواسيب الالكترونية
والتي أدت إلى خفض التكلفة بصورة ملحوظة.

3-3 نظم المعالجة الالكترونية للمعلومات

Electronic Information Processing [EIP] Systems

حيث أن نظم المعالجة اليدوية للبيانات قد تم استبدالها بنظم المعالجة الالكترونية
للبيانات والتي اعتمدت على طرق المعالجة بالدفعات Batch Processing وفي أواخر
الخمسينيات وأوائل السبعينيات بدأت نظم المعالجة الالكترونية للبيانات، برتبة المحققي
في الظهور إلى جانب نظم المعالجة الدفعات البعيدة Real Time EDP Systems

رومات Batch Processing Systems

التحسينات التي أدخلت على حواسيب الجيلين الثالث والرابع (1985-1986) التي
جعلت نظم المعالجة الموزعة Distributed Processing Systems

الذكية والحواسيب الصغيرة Microcomputers والحواسيب دقيقة

37
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

والحاسبات الأخرى المنتشرة خلال المنشأة والمتصلا فيما بينها Intelligent terminals وشبكات الاتصالات البيانات Data Communication Networks التطورات الأخرى نظم معالجة قواعد البيانات Database Processing Systems والتي تتكامل بما في عمليات تخزين واسترجاع واستخدام البيانات، بالإضافة إلى نظم معايير الكلمات بالحاسب Computerized Word Processing System حيث يقوم الحاسب بعملية إعداد التقارير والرسائل بطريقة آلية، وتسهيل الاتصالات الكبيرة الأخرى. وهذه التطورات تشير الاعتماد المتزايد لمعالجة البيانات والمعلومات، والاتصالات. وقد أدت نظم معالجة المعلومات الحديثة إلى تكامل عمليات معالجة البيانات ومعالجة الكلمات، ومساعدة نظم الاتصالات الحديثة في تكامل إرسال ومعالجة البيانات والكلمات والصور والأصوات.

إن نظم الحاسبات لها عدة قدرات معالجة أساسية Processing Capabilities منها:

- Concurrent Processing
- Overlapped Processing
- Dynamic Processing
- Multitasking
- Multiprogramming
- Multiprocessing

المعالجة المتزامنة

حيث يمكن للحاسبات إعطاء قدرة العمل لأكثر من مهمة واحدة في زمن واحد.

77
تكنيولوجيا المعلومات

الفصل الثالث

(متزامنة) وهذا مصاحب بشكيلة من مواد الأجهزة والبرمجيات، وتكون الأجهزة مع القدرة المتطرفة لوحدات المعالجة المركزية المتطرفة والمعالجات الدقيقة وأجهزة التخزين عالية السرعة وأجهزة الإدخال والإخراج ضرورية.

وتحل المعالجة المتزامنة مشاكل الاستخدام غير الفعال لموارد الحاسب وتزيد من

Throughput

إنتاجية آداء نظام الحاسب. ويمكن تعريف الإنتاجية على النحو التالي:

إنتاجية

Throughput

آداء الحاسب هي إجمالي كمية معالجة المعلومات الكاملة الحادثة أثناء فترة زمنية معينة.

لذلك، فإن كفاءة نظام الحاسب لا تقدر بواسطة سرعة أجهزة الإدخال والمعالجة والإخراج بل، ولكن بواسطة إنتاجية آداه. والمعالجة المتزامنة تساعد في تقليل

Throughput Time

وقت الدورة للحاسب، والذي يمكن تعريفه على النحو التالي:

وقت الدورة

Throughput Time

مهمة معالجة المعلومات معينة (القطرة المستغرقة لإرسال البيانات والحصول على المعلومات).

وتساعد الأساليب الفنية للمعالجة المتزامنة على زيادة الإنتاجية بدرجة كبيرة

معظم نظم معالجة المعلومات التجارية مع تقليل زمن الدورة لها، لأن تطبيقات الأعمال التجارية تتميز بوجود كم هائل من المعالجات، ومن ثم تتطلب عمليات الإدخال وإخراج كثيرة جداً والتي تعمل على فقد مقدار كبير من زمن وحدة المعالجة المركزية.

Overlapped Processing

المعالجة المتداخلة

تساعد قدرات المعالجة المتداخلة نظام الحاسب على زيادة استخدام وحدة المعالجة المركزية به عن طريق تداخل عمليات الإدخال والإخراج والتعامل، وقد
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

جعلت أجهزة الإدخال والإخراج (مثل التخزين المتوفر، وحدات مراقبة الإدخال والإخراج والقوت)، وبرمجيات النظام (برامج إدارة البيانات لنظام التشغيل)تلك المعالجة ممكنة. ومعالجة المداخلة عكس المعالجة المتالينية حيث أن وظيفة المعالجة المتالينية لا يمكن أن تتم محلا حتى تكمل وظيفة الإدخال.

ويجب أن تتنوع وظيفة الإدخال وحتى يتم وظيفة الإخراج حتى تتم وظيفة المعالجة.

والنتيجة لذلك، فإن أجهزة الإدخال والمعالجة والإخراج في نظام الحاسب تكون عاطلة في أجزاء كبيرة من الوقت اللازمة للاكتمال مهمة معالجة البيانات.

Dynamic Job Processing

المعالجة الديناميكية للعمل

تسعم بعض نظم التشغيل بأن يقوم الحاسب بأخذ معالجة الأعمال المتراكبة والتي تم فيها تنفيذ سلسلة من أعمال معالجة البيانات باستخدام بدون تدخل موظف التشغيل المطلوب بين كل عمل. وتصنف المعلومات الضرورية بنظام التشغيل عن طريق استخدام لغة مراقبة العمل وال김لكة من أوامر ضبط العمل المختلفة. وتمد أوامر لغة مراقبة العمل نظام التشغيل بملك المعلومات كمختلفة من الأعمال المطلوب معالجتها بجهاز الإدخال وال 输出 المطلوبة لكل عمل.

ويستخدم إصلاح المعالجة الديناميكية للعمل وصف التغيير المستمر في عمليات الحاسب المطلوبة عن طريق المعالجنة الإلكترونية للمعلومات والتوفرة بواسطة نظم تشغيل حالية كبيرة.
Multiprogramming Versus Multiprocessing

يمكن تعريف المعالجة المتعددة على النحو التالي: Multiprocessing

المعالجة المتعددة: هي قدرة نظام الحاسب ذي المعالج المتعدد على تنفيذ عدة تعليمات في وقت واحد. Several Instruction

بينما يمكن تعريف البرمجة المتعددة على النحو التالي: Multiprogramming

البرمجة المتعددة: هي قدرة نظام الحاسب ذو المعالج الوحيد Uniprocessor

معالجة برامجين أو أكثر في نفس الوقت (أو بطريقة متزامنة Concurrenting).

وفي الحقيقة يتم تنفيذ تعليمات وحدة واحدة في وقت معين بواسطة وحدة المعالجة المركزية ومن جهة أخرى، تحتوي وحدة المعالجة المركزية في تنفيذ التعليمات ممن برنامج الى آخر والذي يعطي تأثير العملية المتزامنة.

وذلك يوجد في الاعتبار شكل ما من البرمجة المتعددة هو المعالج المتعدد الذي يتضمن الاستخدام المتزامن لنفس الحاسب في تحقيق عدة مهام Multitasking

معالجة معلومات متنوعة. وكل مهمة قد تتطلب استخدام برنامج مختلف أو الاستخدام المتزامن لنفس النسخة من البرنامج عن طريق عدة مستفيدين. وكل مهمة لهذا المضمون يتم تحديدها كوحدة من العمل تتضمن تنفيذ برنامج منفصل وبرنامج فرعي وعملية ادخال واسترخاء... الخ وتسمح مقدرة البرمجة المتعددة لنظام الحاسب بالاستخدام الافضل لوقت وحدة المعالجة المركزية، حيث أن الجزء الأكبر من وقتها يمكن استهلاكه عندما تتوقف بين الأعمال. وعندما تتضمن المعالجة الديناميكية للعمل البرمجية المتعددة ونظام التشغيل يخصص اجزاء من الجهاز الرئيسي بين الأعمال المختلفة واجزاء العمل. ويقسم نظام التشغيل الحسن الرئيسي الى عدة تقسيمات ثابتة أو متغيرة.
Remote Access Batch Processing

يتم تجميع البيانات في نظام المعالجة بالدفعة على فترة زمنية محددة، ثم معالجتها بصورة دورية. وتتضمن المعالجة بالدفعة عمومًا العناصر التالية:

- تجميع مستندات المصدر (مثل فواتير المبيعات، أدوية المستندات المصدر Source Document
- تسجيل بيانات المكالمات العاملات Batch الصرف...
- على أوراق الادخار مثل الشريط المغناطيسى أو القرص المغناطيسي
- فرز المعاملات الموجودة في ملف المعاملات Transaction Data
- في نفس تسبيع Tranacion File
- مسجلات ملف الأساسي Master File

معدل استخراج الملف الأساسي

يتم المعالجة بواسطة الحاسب واستخراج الملف الأساسي المستندات والمستندات (مثل فواتير العملاء، إيضادات استهلاك الكهرباء...) الخ.

وفي المعالجة بالدفعة، ليست البيانات فقط تستخدم من أجل تطبيق خاص أو عمل والمجمعة من خلال دفعة ولكن يتم عمومًا تجميع عدد من الأعمال في مجموعات، حيث ت règle دورياً ( يومياً، أسبوعياً، شهرياً)، والأساس المستفيدي للمعالجة بالدفعة هو أن البيانات والأعمال المطلوبة تتبعها في دفعة ومعالجتها دوريا طبقاً لخطة مبدولة للاستخدام الفعلي لنظام الحاسب، وفي مثال غربجي للمعالجة بالدفعة يتم تجميع المعاملات المصرفية ومخالفات الشيك، التي يتم ارتدائها في البنوك أثناء اليوم في مجموعات من أجل معالجة لإحالة كل مسأله، ولذلك، فإن أرصدة عملاء البنك يتم

81
تكرار الإدارة تستخرج يوميًا. ونظام المعالجة بالدفعتات قد يكون لها كفاءة الوصول البعيد وتعرف بالتالي باسم Remote gob Entry. المجموعات البيانات يمكن جمعها التدريبية البعيدة للأعمال وتحويلها إلى وسط إدخال ما في مواضيع بعيدة والتي تكون بعيدة عن الحاسب. وواجهة الادخار والإخراج في هذه المواضيع (تسمى علامة التذكرة البعيدة للعمل) وتستخدم عندئذ في إرسال البيانات عبر دوائر الاتصالات إلى الحاسب. وجميع البيانات يتم معالجتها عندئذ ومن ثم استخراج الملفات الأساسية المستخدمة بالإضافة إلى المعلومات التي يتم إرسالها عادة بواسطة الطرف البعيدة Master Files. وتتضمن المعالجة بالدفقات ذات الوصول البعيد إدخال أو Remote Terminal إخراج بعيد غير مباشر على سبيل المثال، يمكن إرسال البيانات من لوحة المفاتيح الطرفية إلى وحدة شريط مغناطيسي غير مباشر حيث يتم جمعها من أجل المعالجة بالدفقات اللاحقة. ومعالجة الادخار هي طريقة اقتصادية عندما يجب أن تعالج أحمال كبيرة من البيانات، فهي ملائمة مثالية من أجل تطبيقات كبيرة حيث لها ليست ضرورية لتعديل الملفات عندما تحدث مفاصلات. وكيف أن الوثائق والتقدير يتم طبها فقط في فترات مجدولة، مثل ذلك، كيف يوفح حسابات العملاء يمكن إعدادها على أساس ربع سنوي، بينما معالجة الأحجار يجب أن تؤدي على أساس شهر، والكثير من نظم المعالجة بالدفقات لا زالت تشكل عبءًا ثقيلًا على الشريط المغناطيسي والذي هو وسط زهيد التكلفة من أجل ملفات بسيطة والخريطة النهاية للمعالجة بالدفقات هي Sequentially Organization حقيقة أن ملفات المعالادات والملفات الأساسية القديمة التي انشأت كجزء من المعالجة المنتظمة وتخدم كذلك كملفات Old Master File رقابة وتغريز مؤقت جيدة.
تكامل المعلومات
فصل الثالث

**Real – Time Processing**

في نظام المعالجة بالوقت الحقيقي كاملاً التنزيل، تعالج البيانات عندما يتم انشاؤها أو تسجيلها بدون انتظار لتجميع مجموعات البيانات. ويتم تغذية البيانات مباشرة إلى نظام الحاسب من الطرق المباشرة على-لاين ترمينال، بدون أن يتم فرزها، وينتقلها دائماً مباشرة في ملفات تداول مباشرة والملفات الأساسية يتم تحديثها دائماً بحيث يجري تعديلها كلما ظهرت البيانات، بصرف Master Files النظر عن تكرارها. والاستجابات لاستفسارات المستفيد تكون فورية، حيث أن المعلومات في ملفات الوصول المباشر Direct Access Files والل jelت مكان من الطرق بعيدة مترابطة بالحاسوب الذي يستخدم.

وصلات اتصالات البيانات

والمعالة بالوقت الحقيقي تسمى أيضاً المعالجة المباشرة أو المعالجة بالوصول المباشر Direct Access processing حيث أن كل من هذه الامكانات تتطلب نظام المعالجة بالوقت الحقيقي تعني المعالجة بالوقت الحقيقي أنه ليست بيانات الادخال المعالجة فوراً فقط، لكن نتائج المخرجات تكون متاحة بسرعة كافية لمواجهة احتياجات المعلومات الحالية للمستخدمين وتواجه كثير من نظام معالجة المعلومات الحديثة بسهولة هذا المعيار، سواء أعددت على نظام الحواسيب الدقيقة أو على نظام الحواسيب الكبيرة Micro Computers.

يمكن ادراك أن نظام المعالجة بالوقت الحقيقي يمكن تقسيمه إلى مستويات وهي:

**Inquiry/ Response Systems**

1- نظام الاستفسار الاستجابة

الوظيفة الرئيسة لنظام الاستفسار هو استرجاع المعلومات. والمستفيد من نظام الاستفسار بالوقت الحقيقي يرغب في استجابات سريعة لطلب المعلومات. مثال ذلك:
الرصيد الحالي في الحساب الجاري لأحد عملاء البنك.

Data Entry Systems

الوظيفة الأساسية لنظام تغذية البيانات هي التجميع الفوري، وليس المؤقت، للبيانات وتسجيلها حتى يمكن معالجتها في تاريخ لاحق. ولذلك فإن نظام تغذية البيانات بالوقت الحقيقي ي бум تصحيحه لإذاء وظائف التجميع والتحويل والتحريض فقط في معالجة المعلومات، تاركًا وظيفة المعالجة لنظام المعالجة بالدفعة. فمثلًا، بعض متاجر الدرجات تستخدم طرفيات نقط البيع المباشر في جمع وتسجيل البيع على شريط ممغنـت أو فرش ممغنـت أثناء اليوم من أجل المعالجة بالملفات البعدية اللاحقة في المساء.

File Processing System

تؤدى نظام معالجة الملفات بالوقت الحقيقي كافة وظائف النظام من معالجة المعلومات ما عدا وظيفة الاتصال. ولذلك، يتم تجميع البيانات وتحويلها ومعالجتها، ومن ثم تخزينها وهي الناتجة من ملفات معدلة فوراً وباستمرار. ووظيفة الاتصال يتم تأديتها عن طريق المعالجة بالملفات اللاحقة والتي تنتج تقارير وخرائط أخرى أو عن طريق نظام الاستفسار بالوقت الحقيقي الذي يستخدم الملفات. في مثال، ملفات العملاء يمكن تحديثها فوراً بواسطة طرفيات نقط البيع، لكن كشوف العملاء وتحليل العمالات يمكن تأديتها فقط دوريةً.

Full Capability Systems

توفر نظام المعالجة بالوقت الحقيقي كاملاً القدرة أداء فورياً ومتواصلًا للكافة الوظائف في معالجة المعلومات. فهي تؤدي خدمات أي من المستويات الأخرى لنظام الوقت الحقيقي. مثال ذلك: نظام الحجز في شركات الطيران الكبرى وهي نظم كاملة القدرة حيث أها تعالج حجوزات المسافرين في الوقت الحقيقي باستخدام طرفيات

84
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثالث

مايترية بمكتبة الخطوط الجوية والموانئ الجوية، ونظم المعالجة بالوقت الحقيقي ذات قدرة المعالجة الكبيرة يتم إنشاؤها أو تطويرها بواسطة كافّة المستخدمين تقريباً في حاسبات المدى الواسع والمتوسط.

Large or Medium – Scale Computers

Process Control Systems

5- نظم مراقبة العمليات

النوع الخاص من نظام المعالجة بالوقت الحقيقي كاملاً القدرة هو نظام مراقبة العمليات الذي يؤدي ليس فقط كافة وظائف معالجة المعلومات، ولكن بالإضافة إلى ذلك، يُستخدم عُمرات معلوماته لضبط عملية طبيعية مستمرة. والمتطلة هي عمليات الإنتاج الصناعي في صناعات الصلب والبترول والصناعات الكيميائية.

وتتوفر نظم المعالجة بالوقت الحقيقي تدريباً فورياً للملفات واستجابات فورية للاستفسارات المستفديين. والمعالجة بالوقت الحقيقي هامة خصوصاً للتطبيقات، حيث أن هناك كثراً كبيراً للتغييرات التي يجب اجراؤها في ملف أثناء وقت قصير لحفظها معدلة. ويتعدّد الطرق نحو الجيدة لتنظيم الملف، ويتم تخزين البيانات على جهاز تخزين الوصول المباشر. لذلك، فإن بيانات الإدخال لا تحتاج أن يتم فرزها، فقط تحتاج السجلات المحددة المتأثرة بالمعاملات أو الاستفسارات ان يتم معالجتها. وكذلك يمكن معالجة عدة ملفات أو تعديلها في نفس الوقت، حيث أن بيانات المعالادات لا يمكن فرزها في تتابع مع أي ملف خاص.

Interactive Processing

6- المعالجة المتفاعلة

الخاصية الهامة في كثير من نظم المعالجة بالوقت الحقيقي هي القدرة الفورية للتعامل مع الحاسب على أساس الوقت الحقيقي، والأنواع الأربعة الكبرى Terminal

للمعالجة المتفاعلة هي:
1 - تطبيقات الاستجابة / الاستفسار Inquiry/ Response حيث ان طلب المعلومات يدخل من خلال لوحة المفاتيح، والاجابة يتم عرضها فوراً على الشاشة.

2 - الحاسبات البارعة Conversational Computing التي تستخدم حزم برمجيات متفاعلة في تنفيذ الحوار وتساعد المستفيد في حل مشكلة ما أو تحقيق عمل خاص على الحاسب.

3 - التغذية المباشرة، للبيانات On – Line data entry متغيرة مساعدة موظفي التشغيل. على سبيل المثال، نظام ادخال البيانات هو اسلوب مساق قائمة الخيارات Menu – Driven الذي بوجه ويرشد موظف، و.choice Menu – selection، وانشئانو متخصصة تساعد موظف التشغيل في تلقي الرسائل والتعديل المتطور بذكاء، مراقبة الاختياء.

4 - البرمج المتفاعلة Interactive Programming حيث يستخدم البرمج طرفية لبناء اختبار تعليمات البرنامج، مساعدة الوقت الحقيقي للحاسب. وهو شكل هام من اشكال المعالجة المتفاعلة التي أصبحت الشكل الابتدائي للبرمجة من أجل المبرمجين المحترفين.

5 - نظام المشاركة الزمنية Time Sharing System ما الحاجة الى المشاركة استخدام الحاسب بالوقت الحقيقي؟ يمكنك باستخدام نظام المشاركة الزمنية والذي يمكن تعريفه على النحو التالي: المشاركة الزمنية هي اشتراك نظام الحاسب عن طريق مستفيدين كثيرين في مواقع مختلفة في نفس الوقت من خلال استخدام طرق ادخال/ الخروج المتصلة مباشرة بالحاسب. ونظام المشاركة الزمنية توفر امكانية معالجة البيانات لكثير من المستفيدين عن.
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

طريق إعطاء كل مستفيد طريقة صغيرة وتكرار لفترة صغيرة جداً من الزمن.
وتعمل نظام المشاركة الزمنية بسرعات فائقة لدرجة أن كل مستفيد يتوهم أنه المستخدم الوحيد للحساب بسبب ما يظهر له من استجابات فورية. ومقدمة نظام المشاركة الزمنية خدمة الكثير من المستخدمين في وقت واحد تصحيح أحياناً صعوبة الإدراك. ومن جهة أخرى، يجب ذكر أن تشغيل الحاسب بسرعات النانو ثانية يمكن أن يعالج ملايين التعليمات كل ثانية.

Distributed Processing (DP)

 المعالجة الموزعة وتسمى أيضًا المعالجة الموزعة للبيانات هي شكل من أشكال معالجة المعلومات المتاحة عن طريق شبكة الحاسب منتظرة خلال المنشأة ومعالجة تطبيقات المستفيد يتم إنجازها عن طريق عدة حاسبات متصلة اتصالًا داخلياً بواسطة شبكة أتصالات بيانات بالإضافة إلى الاعتماد على أتمتات وتسهيلات حاسب مركزي كبير أو على حاسب مستقلة تماماً (لا مركزية).

يمكن نشر الحاسبات عبر منطقة جغرافية واسعة أو موزعة على أقسام المستفيد عن طريق شبكة ربط محلية عديدة تكون في مستوى مقامة Local Area Network أعمال كبيرة ونظام المعالجة الموزعة تعتمد بشدة على شبكة مكونة من حاسبات دقيقة Intelligent نظائر صغيرة وحواسب صغيرة Microcomputers وحواسب ذكية Minicomputers المحكومة عن طريق مستخدمي الحاسب من خلال المنشأة وآلات يُودون كثيراً من معالجات بياناتهم الخاصة ومهمات معالجة الكلمات عن طريق معالجات محليّة (Processing Nodes) للذين. وهم يرتبطون معحاسبات متشابهة (عقد معالجة) في
الشبكة عند الضرورة.

والمعالجة الموزعة هي التحرك بعيدا عن اسلوب المعالجة المركزية التي تعتمد على حواسيب مركزية كبيرة ودارة معالجة معلومات، وتعتمد على اسلاك مركزية Processing وشاركة معاملة اللامركزية Decentralized، ولا تتضمن نظم حواسيب مستقلة بالكامل مع قواعد بيانات Processing وبرامج تطبيقات وميزانيات مستقلة. ولكن المعالجة الموزعة هي:

1 - نظام من الحواسيب الموزعة على إدارة واقسام المستفيد.

2 - متصلة مباشرة بواسطة شبكة اتصالات بيانات.

3 - متصلة مع حاسوب، بواسطة شبكة اتصالات مشتركة.

4 - متصلة بواسطة خطة شركة لإدارة موارد المعلومات.

--- تطبيقات المعالجة الموزعة ---

Distributed Processing Applications

استخدامات نظام المعالجة الموزعة يمكن تقسيمها إلى ست فئات من التطبيقات:

الرئيسة وهي:

Distributed Information Processing .... معالجة المعلومات الموزعة.

Central Site Processing ............................. معالجة الموقع المركزي

Distributed Database Processing .......... تغذية البيانات الموزعة

Distributed Word Processing ..................... معالجة الكلمات الموزعة

Distributed Communication Networks  شبكيات الاتصالات الموزعة
د主义 المعلومات

Distributed Database Processing

Distributed Information Processing

يمكن للمستخدمين المحليين تداول نطاق واسع من مهام معالجة Local Users المعلومات ويتم من:

Data Entry Processing

- 1

- 2

- 3

Rules/Response

Transaction Processing

قواعد البيانات المحلية ونتائج تقارير المحررات الضرورية.

وقد أوضحن إحدى الدراسات التطبيقية أنه إذا كان 70% إلى 80% من احتياجات ومتطلبات المعلومات للمستخدمين يمكن إنتاجها محلياً في نفس موقع المستفيد، فإنه يجب أن يكون لدى المستفيدين نظم المعلومات الخاصة بهم. ومن ثم يمكن لهم معالجة البيانات الخاصة بهم بصورة كاملة محلياً، حيث أن معظم المدخلات والمحررات (والأخطاء والمشاكل) يجب تناولها بواسطة المستفيدين أنفسهم بواي طريقة ممكنة. وهذا الأسلوب يجعل المعالجة بالحاسب أكتر ملاءمة لاحتياجات المستفيدين، ويزيد من كفاءة معالجة المعلومات وفعاليتها، بينما يصبح المستفيدين أكثر مسؤولية وثقة في نظام تطبيقاتهم الخاصة.

Central Site Processing

المعالجة بالموقع المركز

في نظام المعالجة الموزعة لبيانات يمكن استخدام حاسبات الموقع المركزى الكبيرة في تلك الأعمال التي يمكن التعامل معها بشكل Central Site Computers أفضل، مثل:
الفصل الثالث

تكنيكيا المعلومات

Structured/ Repetitve Vatches

1. تطبيقات الدفعات البنائية والمتكررة الكبيرة

Distributed Processing

2. مراقبة الاتصالات لشبكة ومعالجة الموزعة الكاملة

Network

3. صيانة قواعد البيانات المشتركة الضخمة

Database Maintenance

4. توفير تخطيط متغير ودعم اتخاذ القرار من أجل الإدارة بالمنشأة

نمط المستخدمين في المواقع المحلية الاتصال بالحاسوب الرسولي لاستقبال

معلومات إدارية واسعة أو ارسال منصوص المعالاملات التي تعكس نشاط الموقع المحلي.

Distributed Data Entry

• تغذية البيانات الموزعة

Intelligent Terminals (أو الطرفيات المتصلة بالحاسوب الداخلي) تساعد في توليد بيانات المعالجة

المركزي أو ارسالها إلى الموقع المركزي، والبيانات التي تحتوي اختياء تطلب تقييم

وإعادة معالجة يمكن دائما تصفيفها وتصحيحها في نفس الموقع الذي نشأت

فيه. يتكون المستخدمون المحليون من أكثر دراية وتألقا مع الاعتبارات المحلية التي تسبب

الخطأ ويشعرون بمصلحة أكبر من أجل تصحيحها.

• معالجة قواعد البيانات الموزعة

Distributed database processing

في نظام معالجة قواعد البيانات الموزعة فان جميع بيانات المعالاملات أو مجرد

بيانات موجزة يمكن ارسالها إلى الحاسوب الرسولي من أجل التخزين في قاعدة البيانات

المشتركة. توفر قواعد البيانات الموزعة أسرع وقت استجابة Response Time

Common Database

90
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

بالإضافة إلى تكاليف اتصالات أقل بسبب ان البيانات تكمن بسهولة بجهزها آليا لاعداد المراحل الخارجية والمحلية وتقارير الإدارة حيث يمكن معالجة الكلمات المحيطة تحسين الإنتاجية والتوفير المالاملاحي لإجراء تغييرات اللحظة الأخيرة في التقارير والوثائق الرسمية.

Distributed Word Processing

آجهزة معالجة الكلمات المرتبطة بالحاسوب أو بالطرفيات المتصلة بالحاسوب المحلي والمزودة ببرمجيات معالجة الكلمات يمكن بسهولة تجهيزها آليا لاعداد المراحل الخارجية والمحلية وتقارير الإدارة حيث يمكن معالجة الكلمات المحيطة تحسين الإنتاجية والتوفير المناسب لإجراء تغييرات اللحظة الأخيرة في التقارير والوثائق الرسمية.

Distributed Communication Networks

يمكن اجراء اتصالات داخليّة بين عدة حواسيب، ولعديد من الطرفيات عن طريق شبكات ربط محلية أو Local Area Networks عند كل موقع محلي كبير مثل المباني الإدارية الضخمة أو الشركات الصناعية الكبرى. وهذه الشبكات يمكن ربطها مع بعضها البعض ومع Communication Canals عن طريق قنوات اتصالات مختلفة مع Headquarters Computers حاسبات المركز الرئيسي. يمكن استخدام قدرة الاتصالات وقوة المعالجة في الحواسيب المحلية للتطبيقات المرتبطة بالمستفيد أن تكون أقل تحليلا على حاسوب المركز الرئيسي، بينما لا زالت تقدم اتصالات واسعة للمشاداة بالإضافة إلى الرقابة بالمركز الرئيسي للمنشأة على الفروع والإدارات المختلفة.

8-3 شبكات الاتصالات الموزعة

191
_advantages of distributed processing_

تقنيات المعلومات

 neger

تطبيع معالجة الموزعة

تحسن زمن الاستجابة زمن الدورة للمستفيدين بسبب أن المعالجة يتم تنفيذها بنفس موقع المستفيد.

وتقليل احتمال الادخال إلى أقل حد ممكن بسبب الحصول على بيانات دقيقة.

حيث يكون المستفيد أكثر احساساً بالخطأ في البيانات التي يتعامل معها من أي شخص آخر.

يمكن أن تكون تطبيقات الحاسب أكثر مرنة وتفصيلاً لتلبية تطلبات المستفيدين حيث يتوافق بناء الأجهزة والبرمجيات في وحدات وظيفية قياسية مع المتطلبات التنظيمية والتشغيلية للمستفيدين.

لقد تحسنت درجة الاعتمادية والانتاجية لأن القصور في الإداء لا يؤثر على عمليات معالجة معلومات المستشارة ككل، حيث يمكن أن تعمل الحاسبات غير الفعالة كنظام احتياطي معاون وتعمل كنظام منفرد، حيث أنها لا تعتمد بصورة كاملة على الحاسب المركزي الكبير.

تقدم معالجة مواقف المستفيدين بقلل بطريقة جوهرية من تلقي الأعمال المكتبية بين مكاتب المستفيدين والمراكز الرئيسية، وكذلك تقليل تكاليف الأعمال المكتبية، زيادة الإنتاجية. وقد تم تعزيز هذه الميزة حيث أن معظم نظام المعالجة الموزعة الحديثة تستعمل بكثرة الطرفيات ذات العرض المرئي، وكذلك الاستفسارات المتبادلة وتنظيم الاستجابة من أجل تقليل تدفق المستندات الورقية. ويمكن أن تؤدي هذه الميزة إلى عائد من الوفورات لغطية تكاليف النظام الموزعة.
تكولوجيا المعلومات

الفصل الثالث

التشغيل الآلي للمعلومات.

شهد مطلع القرن الحالي، تطور نظم الحواسيب الآلية لتشغيل المعلومات، من ميكانيكية إلى كهربائية ثم الكترونية، حيث عرضت أول الأجهزة الإلكترونية لتشغيل المعلومات في الثلاثينيات من هذا القرن. لقد طورت طريق تشكيل نظم الحواسيب بعد ذلك، واستبدلت الحركة البطيئة للمفاتيح في النظم الكهروميكانيكية، بالسرعة الهائلة للالكترونيات التي يتيحها استخدام الدوائر والصمامات الإلكترونية، وقد حقق هـذا سرعات هائلة لتشغيل المعلومات بوساطة الحواسيب.

ان التطور التكنولوجي الذي فرض تطور أسلوب عمل الحواسيب على النحو المبين آنفاً، فرض أيضا الحاجة لأساليب متعددة لتشغيل المعلومات بوساطة الحواسيب، تتفق واحتياجات العصر، لقد تمثل هذا في ابتكار أنواع ثلاثة من الحواسيب، تختلف بينها تبعا لطبيعة المهام التي تؤكل إليها على النحو التالي:

1- حاسب تماثلي: يقوم بالتمثيل البياني والتحليل الرياضي للبيانات، طبقاً للبرامج المجهرية، وهذا النوع وان كان محدود الاستخدام، إلا انه ضروري لا غنى عنها في البحوث الإحصائية والرياضية.

2- حاسب رقمي: يقوم بالمعالجة الحسابية والمنطقية للمعلومات، ان هذا النوع من الحواسيب هو أكثر شيوعا، نظرا لقدراته المتعددة التي تتجاوز في الكم والكـيف، والتي ازدادت إنتاج تمايز متعددة منه.

3- حاسب مختلط: يجمع بين الخصائص الوظيفية لكل من النوعين السابقين للحاسوب وهو يستخدم بشكل خاص في أعمال البحوث العلمية والتطوير.

الحواسيب الآلية بتحكم تنويع المهام التي تستطيع القيام، أصبحت تنسب في احجام وقدرات متغيرة، تنفق وطبيعة الاحتياج إليها، وان طبيعة الاحتياج هذه 93
تم تقسيم المواد تحتوي على اختبارات في الطلب:

١- حجم المعلومات اللازمة لتشغيلها: والذي يقتضى تعدد وحدة التشغيل المركز.

٢- طريقة التغذية والتسليح: وهل تكون بوساطة البطاقة المنقية، او الشريط المنقى، أو المغنط.

٣- طريقة الاستعانة بالذاكرة: وهل تكون بالاعتماد على الشرائح المغناطيسية، أو الاقراص الاصطناعية المغناطيسية، وذلك تبعا لطبيعة نظام المعلومات المستغل، وقل هم سلسلة أو شوتوائية.

٤- طريقة تسجيل النتائج: وهل تكون في شكل تقارير مطبوعة تقوم بها وحيدة طباعة سريعة، أو يكون في شكل بيان تكون به وحدة رسم، أو يكون في شكل مرمي تقوم به وحدة تلفزيون مركزي.

٥- مصادر المعلومات: وهل توجد داخل دائرة عمل الحاسب، أو هي في مكان نام بعدا عن الحاسب. ان وجود مصادر المعلومات بعيدا عن الحاسب، يستلزم استعانة الحاسب بوحدات تلقيوية ومحطات طرفية، تقوم بتلقي البيانات من مصادرها عن بعد، ثم تولى إدخالها مباشرة إلى الحاسب، ليقوم بمعالجةها، ثم اعطاء النتائج، التي تعود ثانية لنصوصها الاصية، عن طريق وسائل الاتصال الالكتروني، أو اللاسلكية نفسها.

وكلما تتنوع نماذج التشغيل الآلي للمعلومات أو الكواليس، تعاد لطبيعة الاحياء إليها، وهي ان تتوسط قدراتها، إلا أنها في النهاية تقوم بتشغيل المعلومات بالآلي، مرتزقة على ركائز اساسيتين هما:

أولاً: ماكنات التشغيل، أو تجهيزات الحاسب.
التكنولوجيا المعلومات
الفصل الثالث

ثانياً: برامج التشغيل، أو لغة عمل الحاسب.

كما يتيح التشغيل الآلي للمعلومات عدداً من الخطوات الأساسية يباعنا كالأيالي:

1- تسجيل المعلومات على الوسائط.
2- قراءة التسجيل.
3- تخزين المعلومات.
4- معالجة المعلومات.
5- تمثيل النتائج.

يتتابع أداء هذه الخطوات، بالاستعانة بعدم من وحدات الحاسب الآلي، في ضوء الخيارات الآلية:

1- يقدر حجم وحدة التشغيل المركزية، حسب حجم البيانات اللازم تشغيلها وحجم البرنامج.
2- يتم اختيار وحدات التنفيذ وانسبيها سواء بقراءة البطاقات المغناطيسية أو الورقية أو المغلفة.
3- يتم اختيار طريقة الاستعانة بالذاكرة الفائقة، تباع لطبيعة نظام المعلومات المضافة مسلسلة أو عشوائية.
4- الاستعانة بوحدة الطباعة، تحددها طبيعة العمل، والسرعة الواجب توفرها لاختيار أنيوب طراز وسرعة.
5- العمليات الإحصائية والهندسية، قد تؤدي إلى إضافة وحدة رسم بيانياً، أو وحدة تلفزيون مرن، لرصد النتائج بيانياً، وتسجيل التصميمات تلفزيوناً.
الفصل الثالث

٦- العمليات ذات الترابط البعيد، وقد تتطلب الاستعانة بأجهزة مواصلات سلكية ولاسلكية لتبادل البيانات عن بعد.

على ضوء هذه الاعتبارات مجتمعة، يتم اختيار وتقدير حجم ونوعية وحدودات وتجهيزات الحاسوب المناسبة.

٣- ١ نظم قواعد البيانات لتطبيقات معالجة المعلومات.

Data Base Systems For Information Processing Applications

سوف نوضح الآن فكرة قاعدة البيانات من خلال عملية المعالجة الإلكترونية للمعلومات بفاحي الشركات الصناعية الكبرى، والتي تتطلب وجود ملفات بيانات للكافة الأنشطة التي تقوم الشركة بتنفيذها، وهي على سبيل المثال:

**Personnel File** ١- ملف الأفراد

يحتوي هذا الملف بيانات عن جميع الأفراد العاملين بالشركة، وتوزيعهم على الإدارات المختلفة وخصصاهم ومؤهلاتهم ودرجاتهم الوظيفية ومرتباتهم،.. الخ.

**Inventory Control File** ٢- ملف مراقبة المخزون

ويحتوي هذا الملف بيانات كافة المواد الخام اللازمة لعملية الإنتاج، والخèد الإدئ والخصائص للمحاصري المختلفة، ومتاحة كميات الطلب والحركة اليومية لعملية الصرف والإضافية، مما يحقق عملية الرقابة الكاملة على المخزون.

**Production Control File** ٣- ملف مراقبة الإنتاج

ويحتوي هذا الملف بيانات عملية الإنتاج بالشركة، ومعدلات الإنتاج للكل صنف، والطاقة الإنتاجية للشركة والاحتياجات من المواد الخام والاقتصادية اللازمة لعملية
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

الإنتاج، وطاقات التشغيل للماكينات اللازمة لتحقيق الخطة الإنتاجية للشركة... إلخ.

4- ملف التسويق والبيع

ويحتوي هذا ملف بيانات البيع من منتجات الشركة، ومعالجات تحرك المصنف على مستوى العملاء ومناطق البيع، وكميات الطلبات من نوعيات معينة من الأصناف واحتياجات السوق المستقبلية ومعدلات التوزيع لمندوبى البيع، وكمية مبيعاتهم... إلخ.

Purchasing File

5- ملف المشتريات

ويحتوي هذا الملف بيانات عن عمليات التوريد، وتوفر المواد الخام اللازمة لعملية الإنتاج، ومتابعة توردها في الأسواق المحلية أو الخارجية... إلخ.

Accounting Control File

6- ملف مراقبة الحسابات

ويحتوي هذا الملف على البيانات الخاصة بميزانية الشركة، وتخصيص بنودها، ومراقبة حركة المدفوعات والصرف... إلخ.

ومن الواضح أنه لا يمكن الفصل بين بيانات ملفات الأنشطة السابقة حيث أن كل نشاط من هذه الأنشطة يعتمد على الآخر، ومؤثر فيه، ومن ثم نشأ فكرة تجزئة بيانات هذه الملفات بطريقة متكاملة بحيث يمكن ربط بعضها ببعض بدلاً من تجزئها مستقلة، ويمكن تحقيق هذا من خلال إنشاء قاعدة بيانات متكاملة لهذه الملفات تدخل على تحقيق المزايا التالية:

- عدم حدوث نقص في متطلبات الإنتاج من المواد الخام، وذلك بربط بيانات ملف الإنتاج وملف مراقبة المخزون وملف المشتريات.

- ربط حركة المبيعات واحتياجات السوق بعملية الإنتاج، وذلك من واقع...
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

بيانات ملف التسويق والمبيعات ملف الإنتاج.

جـ- ربط معدلات الإنتاج بمعدل استهلاك المواد الخام المستخدمة ضمان عدم حدوث أي نقص أو تراكم للمخزون في أي فترة.

د- ربط عملية الإنتاج وعملية المبيعات بالأساليب البشرية المتاحة بالشركة من واقع ملف الإنتاج وملف التسويق والمبيعات وملف الافراد.

هـ- وضع خطة المراقبة المالية الشاملة لجميع أنشطة الشركة بربط العمليات المالية بجميع أنشطة الملفات الأخرى.

و- وضع صورة متكاملة عن وضع الشركة في أي فترة من الفترات الملم الادارة العليا، وتزويدها بالمعلومات المناسبة والتقارير المختلفة بأسرع وقت ممكن لامكانيـت اتخاذ القرار السليم في الوقت الملائم.

ز- وضع كفاءة الأداء لمجمعي الإدارات والإفراد بالشركة وذلك بتوفير احتياجاتهم من المعلومات وتحقيق التنظيم الاعتي للعلاقة بينهم.

و يتم تخزين ملفات قاعدة البيانات في أحد أوساط تخزين التدـال المباشر للمحاسب الاكتروني مثل القرص المخضط أو الاسطوانة المخضطة والقرص الليزري.

وي تعتبر قواعد البيانات المرتبطة بالحاسب الالكتروني من احدث الأساليب المعاصرة لتخزين واسترجاع المعلومات في تطبيقات العاملة الالكترونية للمعلومات، وبصفة خاصة في المجالات التجارية والصناعية حيث تسـاءد أهمية استخدامها في السنوات القبلية لمواجهة تنظيم الكميات الهائلة من احجام البيانات المرتبطة بالمشروعات الكبرى واتخذ بأحدث أساليب الإدارة الحديثة، وتساعد قواعد البيانات في تحقيق المزايا التالية:
المعرفة المعلومات

الفصل الثالث

- يتميز جميع البيانات لكافة الأنزغة في منشأة ما بطريقة متكاملة ودقيقة
- وتصنيف وترتيب هذه البيانات بحيث يمكن استرجاعها في المستقبل
- متابعة التغييرات التي تحدث في البيانات المخزنة وادخال التعديلات اللازمة عليها
- حتى تكون دائما في الصورة الملائمة لاستخدامها فور طلبها
- يمكن لقواعد البيانات تمزج كم هائل من البيانات التي تتحاول الأمكانيات البشرية في تذكر تفصيلها، ومن ثم إجراء بعض العمليات والملاحظات التي يمكن تنفيذها يدويًا
- تساعد قواعد البيانات على تمزج البيانات بطريقة متكاملة معنى الربط بين النوعيات المختلفة للبيانات المفيدة عن كافة الأنزغة
- تساعد قواعد البيانات في تحقيق السرية الكاملة للاستخدامات المخزنة بما بحيث لا تتاح أي معلومات لأي شخص إلا من له حق الإطلاع عليها

Database Concepts

مفاهيم قاعدة البيانات

قاعدة البيانات هي مخزنة للكافة البيانات ذات الاهتمام والقيمة بالنسبة للمستخدمين من نظام معالجة المعلومات

Information Processing System

لقد قام ديت بعرض تصوير مبسط لنظام قاعدة البيانات، والذي يحتوي العناصر الثلاث التالية:

- Integrated Data Base
- Application Programs
- End Users

المستفيدون النهائيون

- قاعدة البيانات المتكاملة
- برامج التطبيقات
- المستخدمين النهائيون

99
وأول كل شيء، توجد قاعدة البيانات ذاتها وهي تجمع البيانات المخزنة على
أراضي تخزين البيانات الدائمة والخاصة بالحاسب الإلكتروني مثل الأقراص المغناطيسية أو
الاستشكل المغناطيسية أو أي أراضي تخزين ثاني أخرى (الأقراص الليزرية والفليزون).
 ثانياً، توجد مجموعة من برامج التطبيق، التي يتم تشغيلها على البيانات المخزنة
لتنفيذ العمليات التالية:

Retrieving

- الاسترجاع

Updating

- التحديث

Inserting

- الإدراج

Deleting

- الحذف

بالإضافة إلى وجود مجموعة مستخدمي الاتصال المباشر الذين يتعاملون مع قاعدة
البيانات من خلال الوحدات الطرفية البعيدة، ومرة أخرى يتم اداء جميع العمليات
السابقة. ومع ذلك، تعتبر عملية الاسترجاع هي أكثر العمليات شيوعاً، وهمية في هذه
المقال. ثانياً، تعتبر قاعدة البيانات متكاملة، وهذا يعني أن قاعدة البيانات تشمل بيانات
لجميع المستخدمين مختلف متطلباتهم وابعد من ذلك، يمكن لآترين من مستخدمي العمل
في نفس الوقت بطريقة متداخلة بحيث يكون كل واحد منهم مستقل عن الآخر،
وهذا يعني أن نفس الأجزاء من البيانات يمكن استخدامها بطريقة المشاركة بواسطة
أكثر من مستفيد في وقت واحد.
3-11 نظم إدارة قواعد البيانات

Database Management Systems – DBMS

نظام إدارة قواعد البيانات هو مجموعة من البرمجيات المتخصصة في تراقب إنشاء، وصيانة، واستخدام قواعد البيانات. وتتعمق نظم إدارة قواعد البيانات في الجيل الرابع لتطوير البرامج الجديدة للحاسب (في أوائل السبعينات). وتعتبر هي الأساس الضروري للاستخدام الكفء والفعال لنظم معالجة المعلومات المرتبطة بالحاسب الإلكتروني.

وتقوم نظم إدارة قواعد البيانات بالتنفيذ الاتوماتيكي لمعالجة مجموعة من الوظائف الهامة وهي:

1- إنشاء قاعدة البيانات

هو تعريف وتنظيم المحتويات والعلاقات، وحياكل البيانات اللازمة لبناء قاعدة البيانات.

Database Maintenance

2- صيانة قاعدة البيانات

هي عملية إضافة وحذف وتصحيح وحماية البيانات المخزنة في قاعدة البيانات.

Database processing

3- معالجة البيانات

هو استخدام البيانات المخزنة في قاعدة البيانات لدعم الوظائف المختلفة مثل استرجاع المعلومات واتباع التقارير.

وتعزز نظم إدارة قواعد البيانات للثلاث خصائص هامة وهي:

1- يمكن أن يستخدم المستفيدين النهائيون نظم إدارة قواعد البيانات لطلب المعلومات من قاعدة البيانات باستخدام لغة بسيطة تشبه اللغات End-Users

101
الفصل الثالث

tكنولوجيا المعلومات

الحية (العربية أو الإنجليزية) وتسمى لغة الاستفسار للحصول على استجابة فورية، ولا يلزم لذلك أي عمليات برمجة صعبة التنفيذ.

2- تسمى نظام قواعد البيانات مهمة لمخططات البرامج حيث أنه لا يجب عليهم تطوير إجراءات تداول البيانات بصورة تقليدية باستخدام لغة تخطيط برامج تقليدية في كل مرة يكتبون فيها البرنامج. حيث يمكنهم استخدام لغة مخصصة لهذا الغرض هي لغة معالجة البيانات (DML) في برامج تطبيقهم، التي يجعل نظام إدارة قواعد البيانات تقوم باداء الامكانيات الضرورية لتناول ومعالجة البيانات.

3- تقوم نظام إدارة قواعد البيانات بعزل قاعدة البيانات عن تدخل مخططي البرامج والمستخدمين الفردبين، وتضع مسؤولياتها في أيدي مختصين "مدير قاعدة البيانات Database Administrator (DBA)"

1- أهداف تنظيم قاعدة البيانات

Objectives of Database Organization

بجنّب استخدام قاعدة البيانات مجموعة من الأهداف الهامة التي تعرف عن مزايا لا يمكن تحقيقها باستخدام الاسلوب التقليدي لتنظيم ملفات الحاسب وهي:

• الأهداف الإبداعية

Multiple Uses of Dataـ الاستخدامات المتعددة للبيانات

تتعدد استخدامات البيانات بتدوين مستخدميها، وتتنوع طرق الاستخدام الخاصة بها.

Clarity of Dataـ وضوح البيانات

112
يمكن للمستخدمين معرفة وفهم كافة البيانات المتاحة لديهم في قاعدة البيانات بسهولة ويسر.

Ease of Use

يمكن للمستخدمين استخدام وتناول البيانات بطرق سهلة ومبسطة، حيث تساعد نظم إدارة قواعد البيانات DBMS على ازالة الصعوبات التي قد تواجه المستخدمين.

Flexible Usage

يمكن البحث عن البيانات المخزنة في قاعدة البيانات، وتناولها بطرق مترنة باستخدام مسارات تداول متنوعة Different Access Paths.

Changes is Easy

يمكن تطوير وتغيير قاعدة البيانات دون تعارض أو تضارب مع الطرق الموجودة لاستخدام البيانات بقاعدة البيانات. وعدم الحاجة إلى إعداد بناء البرامج الموجودة، وكذلك البناء المنطقي للبيانات عند حدوث أي تغيير.

Performance Improvement

يمكن تحقيق كافة طلبات البيانات بسرعات مناسبة Data Requests لاستخدامات المستخدمين من أجل تحسين مستوى الإداء.

Less Data Proliferation

يمكن ايجاد استخدامات جديدة ومتنوعة لبيانات موجودة بالفعل دون حاجّة إلى إضافة بيانات جديدة، وبذلك تتجنب تراكم البيانات، ومن ثم عدم ظهور مشاكل في عمليات التخزين.
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

8- التكلفة المنخفضة
يمكن خفض تكلفة تخزين واسترجاع البيانات والحد من التكلفة العالية لإجراء التغييرات والتعديلات في قاعدة البيانات.

Accuracy and Consistency
الدقة والاتساق
يمكن تحقيق الدقة والاتساق في البيانات من خلال أساليب الرقابة التي تعمل على التأكد من وجود نفس مفردات البيانات للمستخدمين في مختلف مراحل التحديث لضمان عنصر الثبات وضمان الرقابة على تكامل البيانات.

Protection From Loss
الحماية من الفقدان
يمكن حماية البيانات بقاعدة البيانات من الفقد أو التلف، أو من سوء الاستخدام أو من أي عوامل أخرى قد تسبب في احداث أضرار بالبيانات.

Availability and Privacy
الإنجاحية والخصوصية
توفر البيانات بطريقة سريعة للمستخدمين في أي وقت عندما يحتاجونها مع تحقيق مبدأ الخصوصية، وهو عدم اتاحة البيانات إلا من يسمح لهم باستخدامها ويحرم همبالإطلاع عليها.

Secondary Objectives
الأهداف الثانوية
تساعد مجموعة الأهداف الثانوية في تحقيق مجموعة الأهداف الأولية السابقة.

Physical Data Independence
الاستقلال الطبيعي للبيانات
يمكن تغيير أساليب التخزين الطبيعي للمادي، Physical Storage Techniques، والتخزين، Storage Hardware، دون أن يتطلب ذلك إعادة كتابة برامج التطبيقات.
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

Logical Data Independence

لا يمكن إضافة مفردات بيانات جديدة أو توسعة البناء المنطقي الشامل للبيانات دون الحاجة إلى إعادة كتابة البرامج الموجودة.

Controlled Redundancy

ضبط التكرار تفسر عناصر البيانات مرة واحدة فقط بدون ازدواج (زيادة على الحاجة) أو تكرار، ما لم تكن هناك اسباب فنية أو اقتصادية للتخزين الزائد.

Redundant Storage

Suitably Fast Access

توفر السرعة المناسبة لآليات التداول، وطرق العنونة عند استخدام الاستفسارات.

Addressing Methods

Suitably Fast Searching

تزيد الحاجة إلى سهولة وسرعة البحث عن البيانات باستمرار واستخدام النظام المناعلاة الحديثة.

Data Standarization

وجود اتفاق مشترك على اشكال وتعريفات البيانات كما يجب وجود توحيد قياسي للبيانات بين مختلف الأقسام والإدارات.

Definintions

병

Data Dictionary

قائمة البيانات

وجود قاموس للبيانات لتعريف جميع مفردات البيانات المستخدمة.
End User Language

لغة المستخدمين النهائيين ولغة High-Level Query Language، ووجود لغة استفسار عالية المستوى التي توفر سهولة التعامل مع الحاسب وتخطيط مرحلة البرمجة التقليدية.

Data Integrity

سلامة البيانات وجود اختبارات المدى Range Checks، وضوابط أخرى للتأكد من صحة وسلامة البيانات.

Fast Recovery From Failures

الاستعادة السريعة للتشغيل العودة الآلية السريعة للتشغيل الطبيعي بعد زوال اسباب التوقف مع عدم فقدان أي معاملات بالبيانات المخزنة.

Tunability

يجب ان تتوفر لقاعدة البيانات سهولة تعديل البيانات المخزنة بما من أجل تحسين مستوى الاداء دون الحاجة الى إعادة كتابة برامج التطبيق.

Design and Monitoring Aids

المساعدة في التصميم والمراقبة مساعدة المصممين، ومدير إدارة قاعدة البيانات في التنبؤ، وفي تحقق الاداء الامثل.

Automatic Reoraganization

نقل وترحيل البيانات آليًا عند إعادة التنظيم الطبيعي لقاعدة البيانات.
الفصل الثالث

3-1 استغلال نظام المعلومات

شاع في السنوات الأخيرة استخدام نظام المعلومات على نطاق واسع في مجالات الحياة المختلفة.

إن استغلال هذه النظام في التشغيل الآلي للمعلومات والتحكم الآلي المبرمج للأجهزة والمعدات الآلية عن طريق تسخين الحواسيب، أدوات وضوابط هذه النظام، قد يمكن إلى حد كبير من تطوير الأعمال والأنشطة المختلفة في القطاع المدني.

- مجالات استغلال الحواسيب في القطاع المدني:

تعتبر الحواسيب دعامة أساسية لا بد أن يتركز عليها الإعداد والتنظيم لكل عمل ناجح، فقد عم استخدامها في كل مجالات الحياة المدنية تجريبا على الوجه الآتي:

أ- مجال التعبئة العامة والإحصاء: يرجع للحواسيب الفضل في حصر بيانات مختلف الأشكال والموارد المتاحة للدولة، التي تستند إليها التخطيط الناجح لبرامج التنمية.

ب- مجال الاقتصاد: تستند أعمال البنوك والمصارف وشركات التأمين أساساً على القدرة المتصلة للحاسب، في ضبط حسابات العملاء وحركة الارصاد.

ج- مجال الصناعة: تتولى الحواسيب تحويل ال.mmسس الإدارية للانتاج الصناعي، من قوى بشرية، وقوى مادية، وعمليات صناعية، يهدف توفير ضمانات الإنتاج الصناعي الوفير والجديد.

د- مجال الزراعة: تقوم الحواسيب عن طريق البرامج المسبقة الإعداد، بتوفير البيانات الصحيحة، عن الثمانية، والسمك، والهيدرات الحشرية، ببيانات تغير الطقس المتوقعة وقت الزراعة، تستطيع التنبؤ مستقبلاً بنتائج المحاصيل، وهي في القطاع
الفصل الثالث

تكنولوجيا المعلومات

التصنيع الزراعي، واستطاع القيام بضبط عمليات التصنيع الاقتصادي للمنتجات الزراعية، بطريقة نسبيًّة، مما يحقق عائدًا اقتصاديًا مجزيًا.

هـ- مجال التشريذ والمشاريع الإنشائية: تقوم الحواسب بالدور الرئيسي والهام، في تنفيذ وضبط برامج التشريذ والبناء، وحيث تستثمر أموال طائلة في انشاء وحدات وجمعيات سكنية جديدة ومصانع ومدارس وطرق وحصور وقنوات وسدود... الخ، إلى غير ذلك مما تتضمنه برامج التنمية.

و- مجال البحث العلمي: تقوم الحواسب باداء العمليات الرياضية الطويلة والصعبة التي تتضمنها البحوث، بكتئب الدقة وفي اسرع وقت، كما يساعد الـها اداء العمليات الحسابية والنقطية التي يشتمل عليها برنامج آلي بحث، وهي تقوم بتحديد تأثير مختلف العوامل على مجريات البحوث، كما تولى تحليل البيانات التي تنمذج عنها.
الفصل الثالث

3-4 الخلاصة:

تناول هذا الفصل شيء من التفاصيل مفهوم المعالجة وخصائص المعالجة
الإلكترونية وقد حدد أسباب استخدامها وأنواعها والفرق بينها، كما أشار إلى أهم
تطبيقات المعالجات الموزعة. ونظراً لأهمية قواعد البيانات وإدارة قواعد البيانات في
المعالجة تم تحديد مفاهيمها والفرق فيما بينهما.

3-5 أسئلة مراجعة.

1- ما هو مفهوم كل من ماهما يلي:

2- أ. المعالجة
   ب. المعالجة المتزامنة
   ج. المعالجة المتعددة.

3- حدد أسباب استخدام المعالجة الإلكترونية؟

4- ما هي أنواع المعالجات محددة العلاقة مع بعضها البعض؟

5- أهم مميزات المعالجة باستخدام الحاسوب هي السرعة، حدد الوحدات الزمنية
   المستخدمة؟

6- ما هي المزايا التي تحققها قواعد البيانات؟

7- حدد أهم تطبيقات المعالجة الموزعة؟

8- ما الفرق بين قواعد البيانات ونظام إدارة قواعد البيانات؟

9- حدد كيف تستطيع تحديد نوع المعالجة محددة الأسس المعمدة؟

10- يعتبر كثرة الورق في المكاتب مشكلة كبيرة حدد دور تكنولوجيا المعلومات في
    تقليل استخدامها؟
الأهداف:

1. إعطاء فكرة عن تطور الحاسوب.
2. تكوين تصور عن أصناف الحاسبات واستخدامها وأبرزها.
3. معرفة أهم المكونات المادية للحاسب ووظائفها.
4. إطلاع على آخر التطورات التي حصلت في مكونات الحاسوب.
5. نظرة لأهمية المعالجات في تحديد سرعة وكفاءة الحاسوب، سيكون هذا الفصل يتناول كيفية اختيار المعالج الأفضل.
6. تحديد المكونات المادية والبرمجيات التي يستفاد منها في عملية الاتصالات.
الفصل الرابع
tكنولوجيا المعلومات
1- مقدمة تاريخية:

عرف الإنسان منذ القدم الوسائل التي تساعد في العمليات الحسابية، فقد استعمل الحجارة والعصي والأصابع كوسائل للحساب. ثم تدرج في هذا المضمار واخترع بعض الرموز التي تمثل الأرقام فكانت أنظمة العد. وقد اخترع الإنسان أيضًا آلات بديعة تساعد في العمليات الحسابية، كان أقدمها العداد (Abacus) والذي لا يزال موجودًا حتى الآن ويستعمله بعض الأطفال في البيوت والمدارس.

- باسكال (Pascal)

قام العالم الفرنسي باسكال باختراع آلة ميكانيكية نصف آلية تستطيع جمع عددين كل عدد يتكون من عدة منازل، وتقوم هذه الآلة على مبدأ سهل وهوجرة البكرات والعجلات المسطحة المتدفقة مع بعضها البعض والمرتكزة على محور مختلف، بحيث إذا تحركت إحدى العجلات بشكل ما حركت عجلة أخرى بجانبها.

- ليهتز (Leibitz)

دخل ليهتز بعض التعديلات على آلة باسكال. ففي عام 1694 صنعت آلة ليهتز وهي مشابهة لآلة باسكال مضافًا اليها عملي الضرب والقسمة.

- جاكوارد (Jacquard)

وهو أول شخص فكر بتخزين البيانات على بطاقة بواسطة التقريب بصورة لا تختلف عن البطاقة المثلثية حالياً.

- هوليرث (Hollerith)

استخدم هوليرث بطاقة جاكوارد لتخزين البيانات المستخدمة لإحصائية السكان في أمريكا، وقد تمكن هوليرث من صنع آلية تقليب البطاقات وآلة تورب باستعمالها لفرز البطاقات.

113
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

(Backage)

بabbage

في عام 1822 قام بabbage بناء حاسب تقوم بحساب الجداول المعقدة وجداول
العوامل بطريقة الفروقات وقد سميت هذه الآلة باسم ماكننة الفروقات
ويعتبر بabbage أول من قام بتصميم حاسب مبتكرة متوقفة تلقائيا (غير
Differencne Engine

(Analytical Engine

وهي الآلة التحليلية (غير

الكمبيوتر.

تطور الحاسب الإلكتروني خلال الحرب العالمية الثانية:

خلال الفترة ما بين عام 1939 - 1943 صنعت أول جهاز حاسب من نوع
ENIAC، وفي تلك الفترة ظهر أول جهاز حاسب رقمي من نوع IBM

- خبير من الولايات المتحدة الأمريكية، وكان إنتاج هذا الجهاز ما بين عام 1943 - 1946 وهو عبارة عن جهاز حاسب إلكتروني رقمي متكامل استخدمت فيه الصمامات.

Computer Generations

أخذ الحاسب الإلكتروني

لم يحدث تفوق الأجهزة قفزة واحدة وإنما على فترات زمنية وبذلك أمكن تقسيم

أجيال الحاسبات الإلكترونية كما يلي:

First Generation

1- الجيل الأول 1951 - 1959

بدا الجيل الأول من الحاسبات الإلكترونية بمجهاز UNTVAC سنة 1951، وكان أولاً

جهاز يستخدم في الأغراض العامة وفي عام 1953 أعلنت شركة IBM عن أول

جهاز 701 والذي كان يتكون من آلاف الصمامات الإلكترونية.

ومن خصائص حواسيب الجيل الأول:

- استخدام الصمامات الإلكترونية المفرضة وكانت درجات الحرارة العالية

تؤدي إلى تغير الصمامات بعدل صمام كل يوم.

114
Machine Language

- كانت عملية البرمجة تتم بواسطة لغة الآلة
- سرعة تنفيذ العمليات بطيئة.
- نتيجة لاستخدام الصمامات الإلكترونية المفرغة فان حجم آلات الجيل الأول كبير وتحتاج إلى مكان واسع.
- تحتاج إلى تبريد كبير نظراً للحرارة الكبيرة التي تنتج من الصمامات المفرغة.

Second Generation 1959-1965

في هذا الجيل أستخدم الترانزستور محل الصمام المفرغ، ومن الأمثلة على أجهزة IBM:

الجيل الثاني: 1401

- ومن خصائص حواسب الجيل الثاني:
  - استخدام الترانزستور.
  - بسبب صغر حجم الترانزستور بدأت تظهر الأجهزة الصغيرة الحجم.
  - سرعة تنفيذ العمليات.
  - استخدام ذاكرة القلوب المغنتية.


Third Generation 1972-1985

ظهرت الدوائر المتكاملة في هذا الجيل، ومن الأمثلة على IBM أجهزة الجيل الثالث 360.

- ومن خصائص حواسب الجيل الثالث:
  - السرعة الفائقة والدقة المتناهية وإمكانية التخزين الكبيرة.
  - استخدام نظام المشاركة في الوقت (Time Sharing Systems).
3- تطبيق نظم الشبكات للحاسبات الآلية (Computer Network). حيث أمكن ربط الشركات بفروعها الموجودة على مسافات بعيدة بواسطة هايات طرفية (Terminals).

Fourth Generation 1976-1980

Burroughs ظهر في عام 1972 الحاسب الآلي من طراز 370 وكذلـ ك IBM 7000.

ومن خصائص حواسب الجيل الرابع:
1- زيادة إمكانية وطاقة وحدود الإدخال والإخراج.
2- الدوائر المتكاملة ذات الشريان العجزي التي ملتزاز بالعمل وقـ درة أعلى وسرعة فائقة.
3- تشغيل أكثر من برنامج في وقت واحد، حسب الترتيب الذي وضعت به البرامج المراد تنفيذها بعدات الدخول.
4- الجيل الخامس 1980 وما يليها

في عام 1980 ظهر جهاز الحاسب الآلي الصغير جدا والذي يمكن أن يقوم بذلك ظهر الحاسب الكبير جـ دا في الطاقة Personal Computer باعمال كبيرة و例如 ذلك IBM UNIVAC 1100 IBM 4331.

ومن خصائص حواسب الجيل الخامس:
1- تطبيق ما يسمى بإدارة نظم المعلومات الالكترونية.
2- أصبح الحجم أكثر صغرًا من الأجيال السابقة.
3- انخفاض في التكلفة وزيادة في الكفاءة.
4- سرعة أجراء العمليات.
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

- تصنيف الحاسوب

اختار العلماء في كيفية تصنيف الحاسوب المحترق، لذلك نرى أن تتعهد

إلى تصنيف الحاسوب المحترق طبقاً للآتي:

(Computer Types)

- التصنيف طبقاً للتركيب

ويمكن تقسيم جهاز الحاسب الآلي إلى ثلاثة أنواع:

Analog Computer

- حاسب إلكتروني تناظري

يعمل البيانات التي تتغير باستمرار وليس لها قيمة ثابتة.

يتكون هذا النوع بقياس الكميات (الضغط، درجة الحرارة، المسافة، الارتفاع...

الخ) وكذلك يستعمل في عمليات التحكم: مثل توجيه مضخات المياه، والأجهزة

الصناعية. وتتكون اشارات التحكم من فرق الجهد الناتج داخل جهاز الحاسب

ال الإلكتروني التناظري، وعادة ما يستخدم في المجالات الصناعية.

(Digital Computer)

- حاسب إلكتروني رقمي

وهي الحاسوب المصممة على أساس استخدام الحروف الأبجديّة والأرقام

والحروف الخاصة، ويستقبل هذا الجهاز البيانات من العالم الخارجي عن طريق وحدات

ثم يقوم بأحراز العمليات الحسابية اللازمة كما ويقوم بالآتي:

 تخزين البيانات تحزيناً مؤقتاً أثناء التشغيل الآلي طبقاً للحاجة

- يؤدي العمليات المتطورة

- يقوم بعمليات التعديل

- يقوم بطعن النتائج بعد الانتهاء من التشغيل.
(Hybrid Computer)

هي حاسب تجمع بين خصائص الحاسابات الرقمية والحاسبات التناظرية، وهي من أكفاء الحاسبات كما وقرأ مرتقبة الثمن.

وسوف تقوم آلان مقارنة بين الحاسب الرقمي والحاسب التناظري.

( Digital)

1- تكون المدخلات عن طريق وحدات الإدخال وهذه المدخلات مكونة من أرقام وحروف ورموز خاصة.
2- يحتاج إلى ذاكرة ذات سعة عالية.
3- تكون عرقلة على شكل أرقام أوحروف أورسومات.
4- تستخدم في المجالات العامة.
5- تنقل المعلومات عن طريق نبضات كهربائية (Electric pulses) من مرتفع.
6- ذودقة عالية.

(Analog)

1- تكون عملية الإدخال هي عبارة عن فرق الجهد فمثلا جهاز حاسب يقوم بالسيطرة على آلة في مصنع، وهذه الآلة يجب أن تتوقف عن العمل إذا وصل الضغط ما إلى 700 كغم/ انش = 2 فيقوم الحاسب بقياس فرق جهد الآلة (الضغط) وفرق الجهد المخرج لديه 700/ انش فإذا أصبح فرق الجهد يساوي صفرا يقوم الحاسب بإيقاف الآلة (كم هو برامج).
2- لا يحتاج إلى ذاكرة ذات سعة عالية.
3- تجري العمليات الحسابية عن طريق الجهد الكهربائي.

118
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

4- تظهر النتائج بشكل منحنى أورسومات بيانية.
5- للاستعمال الصناعي

(Electric Waves) 6- تنقل المعلومات عن طريق أمواج كهربائية
7- أقل ثمان
8- أقل دقيقة.

ب - التصنيف طبقا لاغراض الاستخدام

General-Purpose and special-Purpose Computers

General-Purpose Computers  1- الحواسيب ذات الأغراض العامة
هي عبارة عن الحواسيب التي تم تصميمها لتكون صالحة لتطبيقات التجارة والإدارية، ومن بينها أنظمة البنوك وأنظمة الرواتب، كما وتم استخدامها في المجلات الرئيسية والتي تتعلق بكمية البيانات وحجمها، التي يمكن أن تتحملها الجهاز أثناء التشغيل.

ويمكن القول بأن هذا النوع يمتلك كفاءة عالية ومرونة في الاستعمال.

Special Purpose-Computers  2- الحواسيب ذات الأغراض الخاصة

يتم تصميم هذه الحواسيب لتطبيقات خاصة وعندودة. ومن الأمثلة على ذلك استعمال الحاسب في تبع الأقمار الصناعية.

Computer size and Capacity

ج - التصنيف طبقا للحجم والطاقة

يمكن تصنيف الحواسيب طبقا للحجم كما يلي:

Microcomputers  1- الحواسيب الصغيرة

يعد الميكيرو كمبيوتر أصغر حاسوب للأغراض العامة، ويتكون هذا النوع من
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

شريعة إلكترونية، أو أكثر، تشمل وحدة التشغيل المركزية الصغيرة جداً (Microprocessor)، وتشكل قلب الميكروكمبيوتر حيث تشمل على وحدة الحساب، والمنطق وكذلك التحكم المنطقي (السيطرة) في عمليات الإدخال والإخراج. وبإضافة إلى وحدة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج يتكون الميكروكمبيوتر، أما استعمالات الميكروكمبيوتر فلا حصر لها وتشمل جميع المجالات الخاصة والعامة.

2- الحواسيب المصغرة

ظهر هذا النوع في مطلع السبعينات، ويمكن تعريفها بأنها أجهزة حاسب ذات أعراض عامة وهي متوسطة الحجم ومتوسط السعر ومن أهم مميزاتها:

1- مرونة في استخدامها وسهولة في برمتها

2- يمكن إضافتها في جهاز واحد أكثر من مستفيد

3- متانسة في أسعارها

3- الحواسيب الكبيرة

هي عبارة عن أجهزة حاسوبات كبيرة تستطيع معالجة جميع احتياجات المؤسسات التجارية، ومن أهم مميزات هذا النوع أنه ذا تكلفة عالية وإمكانية عالية في نفس الوقت ومن أبرز الأمثلة 800 NCR، IBM/370/IBM/4300 (Super Computers)

4- الحواسيب الفائقة (السريعة)

يدخل في الصناعات والاختصاصات أعلاها ثمما وأكبرها حجما وتفوقها على الأنواع الأخرى.

110
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

2- ذاكرة الفيلم الرقيق (Thin Film Memory)
3- ذاكرة شبه الموصل (Semi - Conductor Memory)
4- ذاكرةمركبة الموصلية (Cryogenic Memory)
5- ذاكرة الضوئية (Photodigital Memory)
6- ذاكرة البصرية الكهربائية (Electro - Optical) Memory
7- ذاكرة ليزر (laser Holographic Memory)
8- ذاكرة البقاعية (Bubble Memory)
9- الصمامات الاستاتيكية الكهربائية (Electrostatic Tubes)
10- خطوط التمديد أو التأخير (Delay Lines)
11- ذاكرة الافتراضية (Virtual Storage)

تصنيف وحدة الذاكرة

تصنيف وحدة الذاكرة بالأعتماد على عدة عوامل هي:

1- بالاعتماد على طريقة الوصول وهناك طرقتين للوصول

أ- الوصول التسلسلي (Sequential Access)

عند استخدام هذا الأسلاك في الوصول إلى سجل ما فلا بد إنحن أجميع

السجلات المخزنة قبل الوصول إلى السجل المطلوب.

فلمفترضنا إن هناك 1000 سجل وإنا نريد قراءة السجل رقم 760 فلا بد لنا

من قراءة 759 سجل لكي نصل إلى السجل رقم 760.

ب- الوصول المباشر (Direct Access)

عند استخدام هذا الأسلاك في الوصول إلى سجل ما فلفنا نصل إليه دون الحاجة

إلى قراءة السجلات التي تسبقه وفي هذه الطرق يكون زمن الوصول إلى أي سجل

122
الفصل الرابع

ال冢ولوجيا المعلومات

متساوي.

3- بالاعتماد على الوسط المستخدم للتخزين من حيث كثافة التسجيل (Density) وسهولة الوصول وسرعة التخزين والذاكرة (القدرة على الاحتفاظ بالمعومات في الظروف البيئية المختلفة)، ومن هذه الأوساط المستخدمة الأوساط المغناطيسية، والإلكترونية والضوئية والورقية.

3- بالاعتماد على القابلية للبرمجة والمسح حيث يوجد هناك نوعان رئيسيان:
أ- الذاكرة القابلة للمسح مثل الاستطوانات المرنة والأشياء المغلفة والاستطوانات المغلفة.
ب- الذاكرة الثابتة أو الغير قابلة للمسح مثل البطاقات المغلفة والأشياء المغلفة البرقية.

4- بالاعتماد على حركة المعلومات، وهناك نوعان:
أ- النوع الأول الذاكرة الاستاتيكية (Static Memory) حيث إن تغير مواقع المعلومات كما في البطاقات المغلفة والأشرطة المغلفة.
ب- النوع الآخر الذاكرة الديناميكية (Dynamic Memory) حيث تتغير مواقع المعلومات المغلفة، مثل الأقران المغلفة والإلكترونية والأشرطة المغلفة المغلفة.

5- بالاعتماد على مواقع الذاكرة بالنسبة لوحدة المعالجة المركزية:
إن ذاكرة الحاسب الإلكتروني تباعد عن وحدة المعالجة المركزية في مستويات معينة ويدار عليها بسبب هذا الابتداء، إلا وهو قليل كلفة التخزين حيث تقسم الذاكرة إلى الأقسام التالية:

1- المسجلات (Registers) التي تقع ضمن وحدة المعالجة المركزية ولهما الوظائف التالية:

123
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

أ- استعمال البيانات الواردة من الذاكرة الرئيسية وانتقال هذه البيانات من خلال المسجلات داخل وحدة المعالجة المركزية.

ب- تخزين المرحل للنتائج.

ج- إرسال المعلومات إلى الذاكرة.

وتتميز هذه المسجلات (Registers) بسرعة عالية في عملها وتشكل من مين دارات الإلكترونية ثنائية، وتكون على عدد من الراوترات في تعمك كذاكرة إلكترونية

سعة الكلمة فيها (1 Word = 4 Bytes) ومنه الأنواع التالية:

أ- مسجل memoria بuffer register (MBR) Memory Buffer Register

ب- وحدة الإدخال والإخراج.

يجزح ما عناوين المعلومات في الذاكرة الرئيسية (MAR) Memory Address Register

ج- يشير إلى التعمية المطلوب تنفيذها بعد تنفيذ التعليمات الحالية في وحدة المعالجة المركزية.

د- يستخدم في تخزين التعليمات تنفيذها في وحدة المعالجة المركزية.

الذاكرة الرئيسية: وهي في مستوى أعلى من المسجلات وقد تكلمنا عنها سابقا.

الذاكرة الثانوية: (Auxiliary Memory)

وهي ذاكرة دائمة وتسامح بسعة تخزين عالية جدا تخزينها البرامج والمعلومات والبيانات ومن أمثلتها الأسطوانات المنغشطة والأشرطة المنغشطة والأقراص المنغشطة والأقراص الليزري وهي ذات سعة عالية ولكنها أبطأ من الذاكرة الرئيسية.
(External Memory)

الذاكرة الخارجية (External Memory) وهي أكثر أقسام الذاكرة بعداً وتعزز مهام المعلومات الداخلية إلى الحاسوب الإلكتروني أو الخارجة منه ومن أمثلتها البطاقات المغلفة.

لاحظ أنه كلما ابتعدنا عن وحدة المعالجة المركزية كلما زادت السعة وقللت السرعة والتكلفة.

تركيب وحدة الذاكرة:
إن الذاكرة الرئيسية تتكون من أربعة أقسام هي مسجل العنوان وسجل التليمة (IR) ووحدة التحكم المحدودة أو أحادية ووحدة التخزين وعن طريق هذه الأقسام تم عملية القراءة والكتابة.

ذاكرة الحلقات المغلفة:
تتكون ذاكرة الحلقات المغلفة من مجموعة من الحلقات المغلفة الصغيرة الحجم، وتتم شفرة هذه الحلقات عن طريق ميتر كهربائي عبرها، ويكون أتمتة التمغنط يتبع اتجاه التيار المار، وتترتب هذه الحلقات في مجموعات، وكل مجموعة تمثل حرفاً أو رقماً أورومزاً خاصاً، وتم عملية الكتابة من خلال إرسال نبضات كهربائية عبر الحلقات، فيما تم عملية القراءة من خلال استرجاع النبضات الكهربائية من تلك الحلقات، من الأسلاك العمودية والأفقية بحيث يمر في كل حلقة سلكان يستخدمان في عملية تخزين المعلومات، فمرور التيار من خلال الحلقة ينتج محلات مغلفة تتم إنجازه على اتجاه التيار الأصلي المار (مع أوعكس عقارب الساعة) فالتيار الذي يكون اتجاهه مع عقارب الساعة يمر على أنه (1) والذي يكون عكس عقارب الساعة ي콘ون (صفر).

إن ذاكرة الحلقات المغلفة ذاكرة سريعة، لها قابلية على تخزين المعلومات لفترات طويلة، لذلك تعتبر هذه الذاكرة إحدى العوامل التي ساهمت في فضية صناعة الحواسيب
ذات السرعة العالمية في الأداء،

**Semiconductor Memory**

ظهرت الدارات الإلكترونية التكاملية (IC) المصنوعة من السليكون ذات التكامل الواسع، بفضل النترات الكبيرة التي حصلت على تقنية أشباه الموصلات، وحصلت عن طريقها نقلة نوعية كبيرة في صناعة وحدات التخزين حيث استخدمت السدارات الإلكترونية التكاملية لبناء وحدات خزن هائلة السعة، وسرعة الاستجابة، منخفضة التكلفة، وتتصف حسب قابلتها للاحتفاظ بالمعلومات عند انقطاع التيار الكهربائي إلى نوعين:

أ- ذاكرة الدخول العشوائي (RAM)  
وتسمى أيضا ذاكرة القراءة والكتابة (Read/Write Memory) إن هذه الذاكرة تفقد المعلومات المخزنة بها في حالة انقطاع التيار الكهربائي ولذلك فهي ذاكرة مؤقتة ويمكن الشطب فيها أو الإضافة عليها، وتختلف صممتها من جهاز لآخر ولكنها في جميع الحالات محدودة السعة ولا تزيد مساحتها عادة عن كمية في الحاسبات الميكروية حاليا.

ب- ذاكرة القراءة فقط

إن هذه الذاكرة تحتفظ بالمعلومات حتى بعد انقطاع التيار الكهربائي، وتغزى بها المعلومات الثابتة وتستخدم للقراءة فقط.

وتقسم هذه الذاكرة إلى قسمين:

أ- ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة (PROM) حيث تبرمج من قبل الشركة الصانعة مرة واحدة فقط.

ب- ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة والمسح (EPROM) حيث يمكن برمجتها ومسحها ثم إعادة برمجتها مرة أخرى ولكن باستعمال أجهزة نسخ خاصة.

واختصاراً
ذِاكرة الأقراص المغناطيسية
يمكن عن طريق الأقراص المغناطيسية التوصلي إلى أي بيانات مطلوبة بطريقة مباشرة (Direct Access) دون إضافة أي وقت وهذا يطلق على هذه الطريقة في Direct Access (استخدام الأقراص المغناطيسية) اسم الطريقة السهلة أولى الباحثة التحذير.

وهي تكون من ستة أقراص متوازية بعضها فوق بعض مثبتة على محور رأسى ويغطي كل من وجهي القرص مادة أكسيد الحديد المغناطيسية ويتم توصيل حزمة الأقراص بوحدة المعالجة المركزية وبذلك يتم نقل البيانات منها وإليها، ويساهم هذا النظام عبارة أسطح يمكن استخدامها في التسجيل في حزمة (السطح الأعلى في القرص الأول، والأسفل في القرص الأخير لا يستخدمان للتسجيل) وقسم كل سطح إلى عدد من مسارات التسجيل (عادة 200 مسار) وهذه المسارات تقسم إلى مئات قطاعات (Sectors) وهذه القطاعات يمكن تسجيل عدد من الرموز عليها وفق الشفرة الثنائية وذلك على هيئة نقاط مغناطيسية صغيرة.

وتم القراءة أو الكتابة على الأقراص بواسطة الرؤوس القارية/الكشفية وتحتفل حجم البيانات التي يمكن تسجيلها على الأقراص المغناطيسية تبعا للطراز المستخدم في بعضها يمكن تخزين 2 مليون رمز ما (وهذا يساوي تقريبا 1000 كتاب مثال الكتب الذي بين يديك).

أما من ناحية السرعة فهناك نقل البيانات من وإلى القرص المغناطيسي بسرعة تصل إلى 8000 رمز في الثانية الواحدة، ويستغرق البحث عن رمز مخزن حوالي 0.4 مثلي ثانية (مللي = 1/1000 من الثانية) وإزدادت هذه السرعة بشكل مضايف.
حالياً،
وقد أدى التطور السريع في صناعة الأقراص المغناطيسية إلى صناعة أقراص (Floppy Disks) مغناطيسية مرنّة (PC) ذات كفاءة عالية وتكلفة قليلة وسرعة زهيد.

- داشاكرة الكومة المنظمة (Stacks)

تعتبر داشاكرة الكومة المنظمة بأنها داشاكرة مرتبة (Ordered Set) تكون من عدد متغير من السجلات وتسهيل على عمليات الحذف والإضافة، وآخر سجل ادخل إلى (Bottom) وأول سجل ادخل يسمى القاع (TOP)، وتتصدر عمليات الحذف والإضافة من القمة فقط، ولذا فإن آخر عنصر يضاف هو أول عنصر.

Last In First Out (LIFO) يتفتح لذلك أطلق على هذا الأسلوب اسم ولترويض الفكرة، لوانك وضعت كتاباً على الطاولة ثم وضعت فوره كتاباً آخر، وثالث ورابع إلى إن أصبح عندك خمسة كتاباً فوق بعضها البعض، آلاً إذا أجريت سحب الكتاب السابع فالأول يرد ذلك كأن تسحب الكتاب رقم خمسة (وهي آخر كتاب) وضعته ثم تسعة وأربعون وهكذا حتى تصل الكتاب السابع.

- داشاكرة المتطايرة (Volatile)

وهذه الداشاكرة تفقد ما خزنها من معلومات في حالة انقطاع مصدر التغذية الكهربائية.

- داشاكرة كاش:

تقع داشاكرة كاش وهي داشاكرة مؤقتة (Temporary Memory) تتعامل مع وحدة (Processors) والمعالجات (Main Memory) ووظيفة هذه الداشاكرة هي تخزين البيانات بعد إحضارها من الذاكرة الرئيسية متوجهة إلى وحدة الحساب والمنطق وبعد نقل البيانات تفرغ هذه الذاكرة ولذلك سميت بذاكـرة
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

• وحدة الحساب والمحطات (ALU)

• Input/Output Units & Secondary Storage

١- البطاقة الملتقطة
٢- الشريط الورقي الملتقط
٣- الشريط المغناطيسي
٤- لوحة المفاتيح
٥- القارئ البصري
٦- قارئ الرموز الخضراء المغناطيسية
٧- قارئ الأفلام المصغر
٨- الأقران المغناطيسية
٩- الكاميرات.

أما بخصوص وحدات الإدخال وبعد إن يتم إدخال البيانات إلى وحدة المعالجة...
وتم على جميع المعدات المتاحة فان الحاجة قائمة إلى وجود وسائل متطورة تسمح للحاسب من عرض النتائج، ولعل من وحدات أهم الإخراج:

1- البطاقات المثقبة
2- الشريط المغناطيسي
3- الأقرص المغناطيسية
4- الشريط الورقي المثقب
5- الشاشات
6- الطابعات

Punch Card

تعتبر البطاقات المثقبة من أهم الوسائل التي استُخدمت في تغذية الحاسب، وكذلك الحصول منها على النتائج، واول من فكر في هذه الطريقة العالم جاكوارد، واول من استعملها العالم هوليرث وها أنواع مختلفة، وأكثر هذه الأنواع استعمالا هي البطاقات ذات 80 عمودا و12 صفا وتصنع هذه البطاقات من ورق خاص سمك عاژل للكبراء لها سمك معين ومقياس ثابتة 7 بوصة × 3 بوصة وتنقسم إلى 80 عمودا كل عمود خاص لتمثيل حرف أرقم أورمز.

punched

يمكن تسجيل البيانات على هذا الوسيط بواسطة آلة تثبيت البطاقات، حيث تسجل المعلومات من خلال تثبيت البطاقة، وتتمكن من Zone حيث التنسيج إلى الجزء العلوي: وتكون من صفين وتسمى منطقة العلامات Numeric والجزء السفلي: وتكون من عشرة صفوف ويسمى منطقة الأرقام Area، وتتراوح قراءة البطاقات المثقبة ما بين 800 إلى 1200 بطاقة في الدقيقة وسرعة التثبيت ما بين 300 - 600 بطاقة.

بعد إن يتم تسجيل البيانات يتم قراءة البطاقة على وحدة قراءة البطاقات المثقبة، وعند مرور البطاقات داخل جهاز القراءة تتعرض إلى ضوء مباشر داخل الجهاز، ويتم نقل
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

موقع الثقوب التي تمثل الحروف والأرقام المدخلة إلى الذاكرة الرئيسية على شكل أرقام ثنائية (صفر أو واحد).

2- الشريط الورقي المقبط:

وهوعبارة عن شريط ورقي عازل للكهرباء، عرض هذا الشريط عادة بوصة، ويتم تسجيل البيانات على الشريط بطريقة مشابهة لتسجيل البيانات على البطاقة المغذية (tracks). ويتغلف كلهما عن طريق التثبيت. وقسم الشريط الورقي إلى مسارات أفقية (tracks) ويتضمن نوع الشريط طبقاً لعدد مساراته التي قد تكون من 6، 8، 254 مسارات، والشريط ذو الثمانية مسارات أكثر الأنواع انتشار، ويوجد أيضاً مسار إضافي في وسط الشريط تقريباً يسمى (Sprockets) ويستخدم هذا المسار في سحب الشريط بسرعة منتظمة.

تقسم المسارات إلى:

- Parity Area مسار المراجعة
- Zone Tracks مسارات لتمثيل منطقة الرموز
- Character Tracks مسارات لمثل منطقة الرموز

يحتوي جهاز التثبيت على لوحة مفاتيح تشبه لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة، وعند الضغط على أحد هذه المفاتيح فإن مجموعة ثقوب تظهر على الشريط حسب نظام شفرة، تتحرك الشريط إلى العمود التالي وهكذا...

وترسم طول الشريط ما بين 600 إلى 1000 قدم وعرضه ما بين ¾ إنش إلى إنش، وسرعة حركته تزيد عن 100 إنش/ثانية.

Paper Tape Reader وحدة قراءة الشريط الورقي

تقوم هذه الوحدة بقراءة البيانات الموجودة على الشريط وإرسالها إلى الذاكرة الرئيسية، وتكون هذه الوحدة من:

- Feed Reel بكرة النغذية: وهي الكرة التي يوجد بها الشريط الورقي.
الفصل الرابع

Technologies of Information

- قريباً الحركة : للتحرك الشريط
- حالة القراءة والصحة
- تتكون من مصدر ضوء وخلايا كهرباء

Reading Station

وضوئية بعدد مسارات الشريط.

4- بكرة استقبال : وهي بكرة لاستقبال الشريط بعد قراءة وتبلغ سرعة قراءة الشريط ما بين 1000 - 2000 رمز/ثانية.

ولقراءة المعلومات الموجودة على الشريط يتم نف الشريط من بكرة التطبيق إلى بكرة الاستقبال ماراً بمحطات القراءة حيث يتم قراءة موضوع بعد الآخر، فسيسقط الضوء على موضوع من مواضيع التسجيل ويرد الضوء من خلال الثقوب إلى الخلايا الكهروضوئية حيث تقوم بترجمة التقوب حسب موضوعها في موضوع التسجيل إلى نبضات كهربائية يتم إرسالها إلى الذاكرة.

مقارنة بين الشريط الورقي والبطاقة المغناطيسية:

1- يتميز الشريط الورقي عن البطاقة المغناطيسية بأن عملية القراءة بواسطة الحاسب تكون أسرع في حالة الشريط الورقي.

الشريط الورقي أسهل للمحافظة ولا يفقد منه بيانات بينما البطاقات المغناطيسية قابلة للتفلف أو الضياع الكلي أو الجزئي.

2- عند حدوث أي خطأ في عملية تثبيت الشريط الورقي أو تغيير بعض المعلومات، فإن الأمر يتطلب أعادته تثبيت الشريط الورقي من جديد، أما في حالة البطاقات المغناطيسية فإن الأمر لا يتطلب سوى تبديل البطاقة وإضافة بطاقات جديدة.

Magnetic Tape

تستخدم الأشعة المغناطيسية كوسيلة للإدخال وكذلك كوسيلة للتخزين.
فالشريط المغناطيسي عبارة عن شريط بلاستيكي طويل تغطي أفق واحد وجهيه مادة مغناطيسية ويتراوح عرضه بين ¼ بوصة إلى بوصة واحدة، أما الطول فتراوح ما بين 2400 قدمًا إلى 3600 قدمًا.

ويمتاز الشريط المغناطيسي عن البطاقة المثبتة بسعة عالية وسرعة القراءة المستخدم، وتسجل وسيلة الشريط تستخدم في كثافة التسجيل وترمز إلى كثافة التسجيل وتتراوح بين 2000، 2600، 3600، 4400، 5200 بایت/ انس، حيث تعزز كثافة التسجيل بعدم الرموز التي يمكن تجربتها في وحدة الطول الواحدة ويتقلب هذا من مصنع إلى آخر.

مثال:
ما هي سعة الشريط المغناطيسي إذا علمت أن كثافة التسجيل المستخدمة 1800 بايت/ انس؟

الحل:

لنفرض أن طول الشريط هو 3600 قدم (القدم = 12 انش)

$1800 \times 12 \times 3600 = سعة الشريط$

$6,777,000$ رمز

ولا بد من التنويه إلى أن كل Block (مجموعة من السجلات) يتم فصله عن

Block الذي يليه، بتفاصيل تتعلق عليه (GAP)، ويتراوح طوله بين 0.4 إلى 0.5 انش، ويعتمد ذلك على نوع الأشرطة، ولا بد من وضع علامة توضيح في بداية الشريط، وكذلك في نهاية الشريط، ومن فوائد الفاصل بين السجلات أنه يستخدم للوقت الكافي لتسجيل وإيقاف الشريط بين السجلات لتتشكل معالجة السجل السابق، كما أنه مجرد فاصل فيزيائي لا تأثير له، ويرمز له في هذه الحالة (IBG)،

133
فصول الرابع

تقنية المعلومات

وهناك أسلوبان لتواجد الفاصل بين البيانات GAP، أما أن يكون بعد كل Block (IBG). ويعد كل سجل، وفي حالة كون الفاصل بين كل وآخر، ويقال أن البيانات نظمت متراصة Without Blocking، أما في حالة كون الفاصل بين كل سجل والأخر (وهذا يأخذ مساحات كبيرة) يقال أن البيانات نظمت غير متراصة.

معلّم:
ما هو طول الشريط اللازم لتخزين سجل طوله 50 رمز إذا كانت كافية
التسجيل تساوي 800 بايت / انش؟
الحل:
800/50 = 16 / 1 انش

معلّم:
ما هو عدد الرموز التي كان من الممكن تخزينها في الفراغ الواحد إذا كانت كافية
التسجيل تساوي 800 بايت / انش؟
الحل:
عدد الرموز = 800 × 4 = 3200 رمز.
ويم التخزين على الشريط المضغوط بواسطة مجموعة من النقاط المضغطة، فإذا كانت النقطة مضغوطة فاؤها تمثل الرقم الثنائي "1" وإذا كانت غير مضغوطة فاؤها تمثل "0" ويشتهر EBCDIC, ASCII, BCD ونحوه. والرموز إحدى الشفرات المعروفة وهي
الشريط على عدد من المسارات (Tracks) التي تكون موازية لطول الشريط، ونحوه.
الأشرطة ذات السبع قنوات أوالأشرطة ذات السبع قنوات.
1- الأشرطة ذات السبع قنوات: ويستخدم هذا النوع في تخزين البيانات التي تمثل بواسطة نظام BCD حيث تقسم القنوات (المبارات) كالتالي:
One character = 2 bits for + 1 bit parity zone + 4 bits for the character
134
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

القناة ذات السع قنوات: ويستخدم هذا النوع في تخزين البيانات المتناثرة بوساطة نظام EBCDIC، ASCII، والمهمة الأولى: تقسم القنوات (المسارات) كالивать:

One character = 4 bit for the zone + 4 bit for the character + 1 bit
parity bit

والمبدأ الذي يقوم عليه تسجيل البيانات على الشريط المغناطيسي مماثل لذلك الشريط الذي تسجل عليه الألفان، فجميع وحدات الأشرطة المغناطيسية لها رأس للقراءة ورأس للكتابة Read / Write head للقراءة ورأس للكتابة، كما يستطيع هذا الرأس الإحساس بوجود نقطة مغناطيسية، ويقوم بإرسال البضة الكهربائية المقابلة للشيفرة البيانات إلى داخل الحاسب.

مميزات الشريط المغناطيس:

1- سرعة نقل البيانات من الشريط، وإليه إذا ما قررت بسرعة البطاقات المثنية.
2- تكلفة الشريط المغناطيس أقل من الشريط الورق أو البطاقة المثنية.
3- يختلف طول الشريط حسب الحاجة حتى أن يصل إلى 300 قدم.
4- تستند البيانات على الشريط إلا إذا مسحت.

عيوب الشريط المغناطيس:

1- يتم تسجيلها بطريقة التتابع، معنى أنه عندما تحتاج إلى بيان مسجل على الشريط فلا بد من قراءة جميع البيانات المسجلة عليه حتى تصل إلى السجل المطلوب.
2- تأثير الرطوبة والحرارة على الشريط.
3- البيانات المسجلة على الشريط غير مرئية.

Magnetic Discs الأقراص المغنطة

يعتبر القرص المغناطيس أكثر أوساط تخزين البيانات استخادما ويستخدم لإدخال والإخراج المعلومات والقرص المغناطسي عبارة عن قرص بلاستيكي دائري مغطى بمادة
الفصل الرابع

تكمولوجيا المعلومات

قابلة للمغناطيس (فرومغناطيسي).

تتكون وحدة الأقراص المغناطيسة من مجموعة من الأقراص مركبة على عمود رأسي، يفصل بين كل قرص وآخر مسافة صغيرة، الغرض منها السماح بالحركة.

رؤوس القراءة والكتابة:

- تقوم بقراءة وكتابة ومسح البيانات المسجلة على مجموعة الأقراص المغناطيسية، ويتصل كل رأس من هذه الرؤوس بسطح واحد من سطح التسجيل المغناطيس.
- ويتوقف عدد الرؤوس على عدد أسطوح التسجيل، وهذه الرؤوس مثبتة على أذرع معدنية موضوعة في شكل مزدوج، بحيث يخصص كل زوج منها سطحين متقابلين من أسطح التسجيل أحاذيهما علويًا وآخر شفليًا، وهذه الأذرع تتحرك بين أسطوح التسجيل إلى الأمام والخلف بحيث تتشترك جميعها في مسار واحد (track) من أسطوح التسجيل.

يتكون كل قرص مغناطيسي (Blocks) تفصل بينهما فجوات، ويتكون كل قرص على عدد من المسارات لتسجيل البيانات أرقامًا، ويسمى عدد من الأحرف أو أرقامًا. وتسجل البيانات من أول مسار والذي يتحمل الرقم صفر، ويستمر التسجيل على هذا المسار جميع أسطوح التسجيل، وعندما ينتهي من التسجيل على هذه الأسطوح يبدأ التسجيل على المسار التالي الذي يحمل الرقم 1 وهكذا.

المسار: هو المكان الذي تتحرك عليه رأس واحدة من رؤوس القراءة والكتابة أثناء عملية القراءة أو الكتابة.

الإسطوانة: هي عبارة عن مجموعة المسارات التي تحمل عنوانا واحداً جمعياً أسطوح مجموعة الأقراص المغناطيسية.

136
الأنواع الأقراس المغمضة:

1. الأقراس المرفنة: يوجد منها أقراس مختلفة من حيث القياسات وسعة التخزين، ومن أهمها 8 أنش، 5 أنش وكذلك توجد الأقراس ذات الوجه الواحد Double Sided حيث يتم التخزين على وجه واحد. وذات الوجهين Single Sided حيث يتم التخزين على الوجهين، أما من حيث كثافة التسجيل فممنيها High Density أو عالية الكثافة Double Density أو المضاعفة Single Density.

2. الأقراس الصناعية (Hard Kisks) وتكون دائما ثابتة داخل الجهاز نفسه.

3. حزمة الأقراس (Disk Pack).

أجهزة الأقراس البصرية:

هي أجهزة تخزين ثانية يتم تسجيل البيانات عليها وتقرأ بشعاع الليزر وأبدلت الأقراس البصرية بالأقراس المغمضة أو أقراس بصرية لزروية حيث تكون بكثافات أكبر وتحترم مراحل أكثر بكثير من القرص المغناطيسي ويتم تسجيل البيانات على الأقراس البصرية عندما يخترق جهاز الليزر جسم ميكروسكوب دقيق في الطبقة العاكسة للمسار الحزرزي ويتم ترميز المعلومات بالنظام الثنائي بطول هذه الأجهزة والفراغ فيها.

القرص البصري المغناطيسي:

يمكن إعادة الكتابة على القرص البصري المغناطيسي حيث تم في الأونة الأخيرة طرحه في الأسواق لتخزين البيانات وتميز بتكون وجه القرص مطلية بمادة مغناطيسية تستطيع أن تعكس القطبية المغناطيسية عندما تسخن فقط ولتسجيل البيانات يقوم شاعر ليزر بالقوة بتسخين نقاط دقيقة على المادة المغناطيسية مما يسمح لها قبول نماذج مغناطيسية. هذا القرص يجري عليه تحسينات مما يجعله تكنولوجيا مغرية جداً لعقد التسعينات.
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

القرص الضوئي:

التقنية البصرة التي تتوافق الكترون أن تؤثر تأثيرات عميقة على السعة والأساليب الفنية للتنوير النانوي والقرص الضوئي وتقنية الكشفية تكتب أشعة الليزر وتقرأ البيانات على الكفاف المماثلة وتوضع البيانات على الأقراص الضوئية بأسلوب ليزر عالية السعة بحيث تحرك قذيفة رفيعة على سطح القرص. وشاع الوزير الأقل شدة يقرأ عند البيانات التي تم حفرا عليها. متشابهة ولكن ليس ذا قوة الأقراص المرئية والأقراص الضوئية مشابهة التي تفاع من أجل الإستعمال المنزلي بواسطة شرائط متخصصة في الغاب للنشر.

ومن أجل شيء واحد، فإن الأقراص المرئية لا تستخدم تقنية الليزر الضوئي والذات يمكن نظم الأقراص المرئية، القرص الذي يمكن قراءته فقط ولا يمكن الكتابة عليه، بل أكثر من ذلك، فإن هذه التكنولوجيا تصمم في جهاز التلفزيون ولعدد كبير من التطبيقات.

سوافقة الأقراص المدبجة.

تستعمل البيانات على القرص بشكل خارج مع عقارب الساعة، بدءا من المركز. وبالإتجاه الخارجي، يقوم المحرك بتغير معدل تدوير القرص، فتستعمل البيانات بواسطة الليزر بسرعة ثابتة. ويتضمن القرص بجاوبين (نص من السطوح) وسمتبا (تنزيرين) البيانات. التحوار بين الزوجين يتشابهين بين السطوح تحت الماء.

يسلط الرأس في رأس القراءة البصري شعاعي من الضوء حيث يَتَمَرِق ضوء الليزر الطبية البلاستيكية البصري للقرص ويصب المليموم العاكس، وعندما يصدم الضوء منطقة السطح، فإنه يعكس راجحا إلى باحث في رأس القراءة البصري مارا عبر مؤشر يُحرف الحزمة الضوئية إلى صمام ثانوي حساس للضوء (الذي لا يتعكس منها الضوء).

١٣٨
التكنولوجيا المعلومات

فصل الرابع

تم تجربة استخدام السطوح ذاتها لتمثيل أرقام ثنائية "0" و"1".
وعوضًا عن ذلك، فإن جماعات من الاشارات على pd/off يتم تحويلها إلى بيانات قياسية.

· إطلاق مقياس pd الجديد:

   · واحدة تستوعب الأعراض القرائية الرئوية السعفة والأعراض البصرية
     · إزالة scsi للكتابة، أما سواقة pd في تفوق مرونة
       · السواقات البصرية، هذه السواقة تمكن الأعراض القرائية ذات السرعة الرائعة وان تقراً الأعراض البصرية
     · تكتب عليها بسرعة عالية لنقل البيانات تبلغ 87 ميجابايت
       · يمكن للبرمجيات أن تعرف تلقائيًا على نوع الوسط الذي في داخل النسق والتشغيل.

· مميزات الأعراض المجهزة:

   1- أسرع الأوساط المستخدمة سواء في التخزين أو الاسترجاع.
   2- قابلة للبقاء والتحمل لفترات طويلة.
   3- لها قدرة تخزينية كبيرة.
   4- تقرأ المعلومات المخزنة بما فيهما عشوائية.

· أجهزة الإدخال:

   · تستخدم أجهزة الإدخال لتجزئة البيانات والبرامج إلى الحاسب الإلكتروني، وتتم
     · التغذية بطريقة مباشرة باستخدام لوحة المفاتيح المتصلة مباشرة
     · بواسطة مفاتيح المفاتيح المخزنة أو المصايد
     · باستخدام وسائط الإدخال الرقمية أو المخزنة
     · تسمح تسجيل البيانات والبرامج عليها وتخزين أجهزة الإدخال بتحسب وقراءة البيانات من وسائط
     · معينة وتحويلها في شكل يستطيع الحاسب أن يفهمه، والذي يطلق عليه لغة الآلة،
من أجهزة الإدخال الجديدة:

- جهاز إدخال إمكانيّاً التحليل في الهواء:

  أن هذا الجهاز الروحي الطائر يتضمن ماوس وقلم كطائر، (ليس عسا الألعاب)، إلا أنه يملك فرصة كبيرة كي يصبح جهاز إدخال في برامج الألعاب، بالإضافة إلى الإمكانيات الجوية، فهويتضمن أيضاً مزایا أرضية، فالقلم يملك إمكانيات تتبع الخطوط والحسابات التقليدية الأخرى والمآوس مزایا المارس القياسية، يناع هذا الروحي ضمن حزمة تضم:

  - ماوس لاسلكي ينافس تضم أفضل مزایا المارس اللاسلكية، بالإضافة إلى إمكانيات ثلاثية الأبعاد.
  - قلم رقمي لاسلكي يمكن استخدامه كجهاز خلوة رقمي مستقبل digitizer.
  - ثلاثية الأبعاد للأشعة تحت الحمراء.
  - وسادة ماوس.

يستخدم هذا الجهاز بوضع المستقبل على المكتب ثم نصل الكابل على مكتبه إلى كمبيوتر، يقوم المستقبل بمعالجة الأشعة تحت الحمراء التي يرسلها القلم والمآوس، ثم حساب المكان الدقيق الذي اتصلت منه ($X,Y,Z$).

ومن الضروري أن يكون القلم والمآوس في مواجهة المستقبل أثناء استخدامهما.

يحتوي القلم على جهاز إدخال للגשת، ولكن هذا المفتاح غير حساب للضغط، هـي جهاز إدخال للحاسب يترجم مكان وحركة القلم أوالمآوس إلى إشارة رقمية وكذلك يقوم بنقل بيانات معينة إلى الحاسب لغرض الاستخدام الفوري أوالاسترجاع المستقبلي. ويمكن استخدام البيانات هذه في عرض الرسم على الشاشة أو بأستخدام الرسم الأصل على الورق في أي وقت.

140
قارئ الحروف الضوئية

تستطيع أجهزة قراءة الحروف الضوئية قراءة الأرقام والحروف الأبجدية والرموز المكتوبة باليد أو بالآلة الكاتبة أو المطبوعة على الورق العادي، وتعتبر عملية تمييز الحروف الضوئية محاولة لتقديم أسهل إدخال مباشر للبيانات من المستندات الأصلية إلى الحاسب، والذين العديد من القرائن الضوئية، لكنها جميعًا تعتمد على جهاز الكترونيولوجي لمسح الحروف المطلوبة قراءتها وتحويل حزمة الضوء المنعكس من البيانات إلى نبضات إلكترونية ترسل مباشرة كمدخلات إلى الحاسب، ويجب التنوبه هنا أنه يتم رفض المستندات التي تتضمن حروفًا لا تتفق مع الحروف القياسية المصممة للقرائة الضوئية. ولأجهزة تمييز الحروف الضوئية حالياً قراءة أنواع عديدة من المستندات المطبوعة أو المكتوبة باليد.

وتستخدم أجهزة تمييز الحروف الضوئية لقراءة البيانات الموجودة على بطاقات السلع والوسائط الأخرى، وتعتبر عملية قراءة شفرة الخطوط العمودية والمطبوعة على بعض المنتجات من أهم وظائف أجهزة تمييز الحروف الضوئية، وتستخدم شفرة الخطوط العمودية (الشفرة الشريطية) للمتاجر الدائلي الدولي للمنتجات والذين يبين مجموعة المنتج، رقم المنتج، مواسم المنتج، بالإضافة إلى تاريخ الإنتاج، وفترة الصلاحية، وتستخدم شفرة الخطوط العمودية للمراجعة الآلية للمتاجر والسلع في المجال التجاري الكبري والسوبر ماركت.

والمرأة الرئيسية في تمييز الحروف الضوئية هي تقديم أسهل إدخال مباشر للبيانات من المستند المصدر إلى الحاسب، وبذلك يتم الاستغناء عن إدخال وнемيز المدخلات مما يزيد في دقة وسرعة عمليات معالجة المعلومات إلكترونياً، وتتمد هذه الأجهزة الآن في بطاقات الصرف الالتمانية في البنوك والشركات التي تتعامل باستخدام هذه البطاقات الالتمانية وتعتمد أيضاً في إصدار الفواتير وأقسام التأمين.
وتذكّر الطائرات والقرص الآلي للمخطّبات والمراحل البريدية وفي معالجة أنواع شّيئ من المستندات في المشاريع الحكومية وفي مجالات الأعمال الأخرى.

- **أجهزة تcriptor حروف الحبر المغناطيس (MICR Devices)**

  تستخدم أجهزة تcriptor حروف الحبر المغناطيس بكثرة في أعمال البنوك مثل أعداد الشيكات وقسائم الإيداع ليُبِين سير عملية قراءتها آلياً وكذل فرزها وتبويها وإرسالها إلى حسابات الشيكات والمذكّر فهؤغ مراسب للاستخدام مع برامج الرسم والتوثيق التي تتطلب ألوان طبيعية. وعلى الرغم أن هذا الجهاز لم يصمّم خصيصاً لألعاب، إلا أنه يعد تطوراً ممتعاً في أجهزة الإدخال.

- **Scanners (الماسحات الضوئية)**

  لم يعد الحاسوب مجرد آلة لإجراء الحسابات وقضاء الأرقام، بل بإمكان الحاسبات هذه الأيام معالجة البيانات مماثلة لنصوص أو صور أو أصوات أو صور، فكلّ من تحتاجه المعالجة أي نوع من البيانات، هورسج لطريقة لتحويلها إلى أرقام، وعندما يستطيع الكمبيوتر تطبيق مناهج الرقمية في معالجة تلك البيانات، وبعد انتهاء عملية المعالجة، يحتاج من جديد إلى تفوق ملتافها إلى أشكالها الطبيعية المألوفة في حياتنا العملية.

وتقوم وحدات الإدخال المتصلة بالحاسب بوظيفة تفوق البيانات مع شكلها الطبيعي إلى شفرة رقمية، يستطيع الحاسب حفظها ومعالجتها، فلوحة المفاتيح مثل تحويل حروف النصوص التي تكتبها إلى شفرة رقمية ثانية، يمكن المعالجتها بواسطة معالجة الكلمات، ويقوم ميكروفون متصل ببطاقات الصوت بتحويل الأصوات إلى شفرة رقمية مماثلة يمكن معالجتها بواسطة برامج معالجة الصوت، وهويقوم بالنتالي بوظيفة إذن الحاسب التي يسمعها. أما عند الحاسب، التي يستخدمها لتحويل الصور
 إلى شفرة رقمية ممكن حفظها ومعالجتها بواسطة برامج النشر المكتبي أو الوسائط المتعددة وغيرها والمساحة إذن هي جهاز الإدخال الذي يقوم بتحويل كل شيء ما إلى خارطة نقطية رقمية مطابقة لخصائص مظهره الخارجي، عبر نقاط الضوء المبعث بها، وذلك مهما تعددتها بواسطة الحاسوب. ولهما نوعين هما: الأملاح والمساحات اليدوية وهي صغيرة يجمع كف اليد وليتم تحميلها على السطح المسرح يدويًا، والمساحات الفضية وهي التي تبدو كمساحة فضية توضع على سطح المكتب.

- **Aجهزة الإدخال المرئي**

يمكن استخدام شاشات الرسوم المرئية البيانات والحاسوبات، video display screens من أجل الإدخال والإخراج، ويسمح لكثير من الأجهزة بالتغذية المباشرة للبيانات العددية والإيجابية والرسوم البيانية، إلى نظام الحاسب عن طريق الكتابة مباشرة على شاشة الرسوم المرئية وغيرهما من الأجهزة، وتستخدم المدخلات المرئية أو الرسوم البيانية في مجالات التصميم الهندسياً والمعاماري، والبحث العلمي ورسم الخرائط، وتستخدم حالياً في أعداد الرسوم المتحركة للعرض التلفزيوني.

- **القلم الضوئي**

هو جهاز يشبه القلم العادي، يستخدم دائرة كهروضوئية ويسير بين خطوط شاشة النور أشعة المهبط، CRT Screen ل.Invoke بيانات من خلال شاشة النور أشعة المهبط. باستخدام القلم الضوئي في الكتابة والرسم مباشرة على شاشة الحاسب، أو اختيار شيء معين من الشاشة وذلك مثلاً، حيث أن القلم يمكن الحاسب من تعين احداثيات النقطة على الشاشة كمجرد تمسها بواسطة القلم الضوئي.
الشاشة الحساسة للمس

هي بديل للوحدة الناتجة وذلك من أجل إدخال البيانات إلى الحاسب. إذ يمكنك استخدام اصبعك للإشارة إلى الشيء على الشاشة، وبذلك يتم تفليذة، وعند الضغط على الشاشة تولد موجة متعكسة يتم تسجيل موقعها من قبل الحاسب كإشارة مرئية.

ويكثر استخدام الشاشة للمس في التطبيقات التعليمية.

القارة

يحتوي القارة على كرات دائرة، وواحد أو أكثر من الازرار التي يمكن لمسها لتنفيذ الأوامر، وبينما تحرك القارة حول سطح مستوى فإن الكرات تدور وتفليذ

اشارات كهربائية إلى الحاسب لتحريك مؤشر الشاشة (المشير) المشاه.

يمكنك تحريك القارة على سطح المكتب بيدك في الإتجاه الذي ترغب أن يتحرك الرسم إليه على الشاشة... وعدها تقوم بتخريج الرسم إلى ما تريد اختياره من القائمة المعروضة أمامك على الشاشة، وبالضغط على مفتاح ما بالجهاز يتم تنفيذ الاختيار المطلوب.

Joystick

ذراع التوجيه

هوجهاز إدخال يستخدم لتحريك الصورة على الشاشة وتشبه ذراعاً لولبياً صغيراً موضوعاً داخل صندوق، وكذلك كأداة تحكم شائعة في الألعاب المتميزة بالحاسب.

Paddle

الحراب (المجداف)

هوجهاز إدخال يستخدم في تحريك الأشياء على الشاشة في اتجاهين فقط (اعلى واسفل). وتعتبر بصفة خاصة في الألعاب الإلكترونية.

Electronice Games

Track-Ball

كرة التوجيه

هي جهاز إدخال يشبه ذراع التوجيه مع استخدام كرة تتقوم بركة اليد بـ...
من ذراع يمسك بالإصابع.

**Graphic Tablet**

*لوحة الرسوم البيانية*

أن طبع رقم حساب العميل على طرف الشيك بواسطة حبر خاص يحتوي على معدن أووكسيد الحديدز الذي يتميز بدرجة مغناطيسية عالية، وعندما يقوم العميل بواسطة جهاز تميز الحروف المغناطيسية مما يؤدي إلى سرعة استرجاع بيانات العميل المخزنة بقاعدة البيانات الخاصة في الحساب الإلكتروني للبنك ومن ثم سرعة تنفيذ احتياجات الصرف للعمل يمكن طباعة على المستندات أوتميزها واستخدام الة تسعي ناسخة الحروف التي من خلالها يمكن قراءة المعلومات الموجودة في الشيك.

### 3- أجهزة الإخراج:

تقوم أجهزة الإخراج باستقبال النتائج من وحدة التخزين الرئيسي (الداكر)، وتسجيلها على وسائط الإخراج المناسبة Output Media والمطلوبة لتطبيقات المستفيد.

- **أجهزة المحررات المطبوعة**

- تعتبر الطابعات من أهم أجهزة الإخراج وأكثرها انتشارًا. وتستخدم في طباعة المستندات والتقارير الضرورية للاستخدامات المستفيدة في شكل متصل ومقرئ ويمكن تصنيف هذه الطابعات وفق ما يلي:
  - طابعات الحروف
  - طابعات السطور
  - طابعات الصفحات
  - طابعات التصاميم
  - الطابعات الغير تصاميمية
تطابع الفجر تصاميم:

حيث تستخدم بعض انواع الطابعات الفجر تصاميم الورق الاملس وتطبيقاتا

الحرير النهائي أو الليزر في تكوين اشكال الحروف والصور.

الطابعة الحرارية:

هي طابعة غير تصامية تطبع حروف ورموزا على شكل منظومة نقطية حرفية

بتلوالأخير بواسطة محركات سلكية ساخنة ذات أقطس خاصة لكل حرف، وهي تشكل

Thermal Paper نقاط وضوح عندما تتلامس أسلاك التسخين مع الورق الحراري

المغلف بطبقة خاصة للحرارة. وتميز هذه الطباعة بقلة الأجزاء المتحركة

فيها، ولذلها ولن تضر بها، ولكنها تستخدم الورق الحراري باهظ الثمن إذا

يصعب أحيانا قراءته أو تخزينه.

طائرة الحبوب النافث:

هي طابعة غير تصامية تكتب حروف ورموزا على شكل منظومة نقطية بسرعة

كبيره، وربما تلوالأخير عن طريق رش نفاثات صغيرة من الحبر الكتروستاتيا على ورق

عادي وتكون هذه النفاثات في اقطس يتم توجيهها بواسطة برنامج الحاسب، وتعمل هذه

الطابعة دون احتكاك عن طريق رش الحبر على الورق وتعزز النتائج باستخدام الحرير وسكوفا اثناء

العمل، وترابط سرعاتها ما بين 40 إلى 300 حرف ثانية.

طائرة الليزر:

هي طابعة غير تصامية تقوم بطباعة صفحات كاملة باستخدام تكنولوجيا إشعة

الليزر، أي تضخيم الضوء لتشتيت بث الإشعاع - ليزر ضوئي ضئيلة وقوية جدا على شكل موجات ضوئية مضخمة ومركزة لتكوين حروف

ورمز منظومة نقطية على موصل كهرومغناطيسي استوائي وتتم بعد ذلك نقل هذه

الحروف على ورق الطباعة بمعدل صفحة واحدة في كل مرة.

١٤٦
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

طباعة الرسوم البيانية:

هي نوع خاص من الطابعات تستخدم لإنتاج صور وتشكيل بيانات بواسطة الحاسب الالكتروني على نسخ ورقية. وأشهر طابعات الرسوم البيانية هي الرسم البيانية Plotter الرسم الالكتروني. وبعض الرواسب البيانية لها أذرع ميكانيكية تضم قلماً أو أكثر وتقوم برسم الخطوط والمنحنيات على الورق. وتدار حركة هذه الأذرع بتوجه من الحاسب.

Software Packages Graphics طبقاً لحزم برامجات الرسوم البيانية.

الطابعات المتعددة الوظائف:

إذا تطبع وتنسخ، وترسل وتستقبل الفاكسات، و تقوم بعمليات المسح الضوئي، تستخدم الشركات المصغرة للطرقات، مع بعضها البعض، في زجحة اندفاعها حاجات المكتب الصغير بعدما أصبحت أسواق هذه المكتب اسواقاً رئيسية ضخمة.

وتعتبر هذه الطباعة متعددة الوظائف من إحدى النتائج المذهلة لهذا الإندفاع. فهي أدلة تجمع في جهاز واحد ما بين الطباعة، وجهاز الفاكس والنسخ، وأكثر من ذلك في بعض الأحيان.

وتقم الفائدة الحقيقية لمثل هذه الأجهزة في تفادي الشراء المضاعف، وهنالك فائدة أخرى لمثل هذه الأجهزة، لا تقل من حيث الأهمية عن فائدة انخفاض الكلفة، وهي انخفاض عدد الأجهزة التي تحت طاولة مكتب.

تتسمح هاتان الميزتان مع متطلبات المكاتب الصغيرة الحدودية في مساحاتها وفي امكانياتها المادية. لكن يمكن للمكاتب الكبيرة أن تستفيد من هاتين الميزتين أيضاً.

فقد يعتبر وجود طابعة متعددة الأغراض خياراً مثالياً للاشخاص الذين يتسلمون رسائل الفاكس، ويوزعونها ضمن المكتب، والمدراء الذين يحتاجون ان تكون خدمات الطباعة والفاكس والنسخ، في متناول اليديهم.

١٤٧
الناشر الفوري:

وهو الحل الشامل لماكلة الطباعة. فلقد جاء الناشر الفوري 959 IBS ليحل محل منضد الحروف، وقسم التصميم الفني، والطباعة الملونة، والمصصات معا، وليسلمك زمام الامور بضمانة التصميم الفني والبوبي لرأي الناشر طباعي مهما كبير حجمه. ويستطيع أن يطبع على أوراق مختلفة الأشكال والأحجام. ولله قدرات على دمج قواعد البيانات والعمل الجماعي على شبكة اتصالات وقوافل الكلفة عالي المدود:

Displayed Output devices

Filmed Output Devices

تطلب بعض تطبيقات معالجة البيانات التجارية إعداد مجموعة ضخمة من تقارير المخرجات الورقية اللازمة للاستخدامات الداخلية بالمشكلة، وتتطلب على هذـه المشكلة تستخدم الأفلام المستقية (لميكروفيلم) والميكروفيلس المتصلة بالحاسوب.

Sound Output Devices

يقوم هذا الجهاز بتحويل البيانات المخرجة الرقمية إلى كلام مفهوم حيث يتم تسجيل الأصوات مسبقا وتمزجهنها على القرص ل从而使ها مرة أخرى إلى كلمات مفهومة.

Plasma Output Devices

يقوم هذا الجهاز في تقديم عروض مرئية لعدد عدود من التطبيقات، ويتم انتخاب العروض البلازمية بواسطة جزيئات مشحونة كهربائيا من الغاز موجود بين السواح زجاجية، وقد أصبحت وحدات العروض البلازمية أكثر شيوعا ولكنها لا زالت أكثر تكلفة، ومع ذلك، فإنها تستخدم في التطبيقات التي تعتبر الشاشات السطحية الصغيرة عاملا حيويًا مثل الطرفية والحاسبات الشخصية.

148
الفصل الرابع

التعاملات:

يجد المبدئون عادة الصعوبة في حفظ واستيعاب أسماء المعالجات، ولهذا يُوسع في هذه الاسماء من ارقاء، والدلالات وراء كل ذلك. وسنقدم فيما يلي عرض تاريخي لشركة Intel سريعا لأبرز المعالجات التي صنعتها شركة Intel، كنرى الشركات العالمية لتصنيع رقاقات السيليكون، وقد أصبحت كذلك أفضل أنماط الرائد لأول ميكرومعالج في التاريخ 1970. وقد حمل ذلك المعالج الاسم الرقم 4004 وبدل الرقم 4 في الاسم الرمزي لهذا المعالج على أنه مصمم لمعالجة البيانات ضمن وحدات يحتوي كل منها على 4 بنات (البت هو واصغر وحدة للبيانات)، ويمكن لحفرها أن يأخذ القيمة 0 أو 1. وبعبارة أخرى، نقول بان عرض ناقل البيانات الداخلي internal bus هو 4 بت. وفي العام 1979 طرحت Intel المعالج 8088 الذي استخدم في بناء IBM اجهزة الجيل الأول من الكمبيوتر الشخصي PC/XT التي بذاتها بتصميمها، وبعدها في تصنيع الأجهزة المتوازنة معها، عشرات المصنعين، وبدل الرقم 8 في اسم هذا المعالج على انى عرض ناقل البيانات الخارجي للمعالج هو 8 بت.

المعالج 8086 (يُسمى اختصاراً 86) و قد جاء تطويرها لسلسلة 8086 الذي لم يعمد طويلة، استخدم المعالج 286 في بناء الجيل الثاني من الكمبيوتر الشخصي PC/AT، وكان عرض ناقل البيانات الداخلية له هو 16 بت، وبدوان للفت علاقة بالرقم 6 في تسميتة الرمزية، وكان الشيء المشترك بين المعالجين 8086 و8088 هو طاقم التعليمات instruction set تتبقيهما.

وفي العام 1982 أطلقت Intel المعالج 386 (يُسمى اختصاراً 386) الذي لم يتوقف على سله في سرعة الإداء والسرعة القصوى للذاكرة التي يحكمه التعامل معها فحسب، بل اختالف عنه أيضاً في طاقم التعليمات، وذلك بإضافته لتعليمات جديدة.
هذا يعني أن البرمجيات المكتوبة للمعالج 386 سوف لن تعمل بالضرورة مع كمبيوتر 386. ونظراً لجاذبية المميزات البيانية للمعالج 386 المستمعة مسئولة، طاقم تعليمه الرس مجلس غلاة سعره جات Intel DX386، ويستمع من هذا المعالج: الأول متطور وثاني الين، يعمل الاسم الرمزي DX386، وتمتلك كيفية بناقل بيانات داخل عرض 2 بت، والثاني ادناه إداها وصوع ويعمل الاسم الرمز، SX386 وتمتلك نوعاً من الجسر بين المعالجات 286 و SX386، حيث يشتركت مجموع الأول في أن عرض تقاليد الخارجي هو 16 بت فقط، في حين أنه يشتركت مع النشاط في نطاق التعاملات SX386. وتعمل المعالجات SX386 وتتفوق هذه الطرق في SX386، SX386/633، وتضاف إرجاع هذه الطرق في SX386، SX386، SX386.

واحدث المعالجات DX386 تحولاً ثورياً في اداء الحاسوب الشخصي، فمضاعفة

عرض نقل البيانات الى 32 بت اداه الى مضاعفة السرعة، كما تضاعفت السرعة عدة مرات أخرى نتيجة زيادة تردد السرعة، وترافق هذه المستويات النبليه، في Microsoft Windows الذين كان في اس الحاجة لكاشفة المعالج الجديد.

وفي العام 1989 اطلق المعالج 486 الذي يمثل نسحة مسدسة عن سلالة Intel 386. وشملت التحسينات اداء معالج رائع مساعد ونظراماً mathcoprocessor أفضل لدارة الذاكرة فيما يقصي العمليات ذات 32 بت، ويوجد ذاكرة خبيه بحجم 8 كيلوبايت، الذاكرة المحيرة فكا طريقه لتسريع وصول المعالج إلى الذاكرة عن طريق قراءة المعلومات التي توقع الحاجة إليها مقدما، وستحدث عنه بالتفصيل في المستقبل، ويبينذ هذا المعالج التعليمات ذات الطول 23 بت كفاءة أعلى من سلفه، لكبب

لسوة الحظ فإن نظام التشغيل DOS، ومعظم برامج التطبيقات الحالية غير مهيبًا.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

لاستفادة من ذلك نقومًا صممت لمعالجة البيانات وعرض ٨ و١٦ بت، أما نظامًا التشغيل OS/2، Windows فيستفيدان كاملاً من عبقرية هذا المعالج، يطلق على النوع القياسي من هذا المعالج الاسم ٨٦٤ و من الأنواع الأخرى في 

عائطه نذكر :

الذي يشبه النوع القياسي، باستثناء أنه يعمل على تردد بعادل ضعيف DX٤٨٦ التردد الذي تعمل عليه المكونات الأخرى للنظام، فذا كان الحاسوب مصممًا للعمل بتردد ٢٥ ميجاهرتز، فيستعمل هذا المعالج (داخليًا) على تردد ٥٠ ميجاهرتز بـ دون اية مشكلات، فيما تعمل المكونات الأخرى للجهاز على تردد ٢٥ ميجاهرتز. لكن ذلك لا يعني أن الآداء للجهاز الذي يعتمد على هذا المعالج سيكون متساويًا على الجهاز DX٣٨٦ العالي على تردد ٥٠ ميجاهرتز.

وهو يختلف عن النوع القياسي بعدم احتواجه على وظائف المعالج الرياضي المساعد ويوجد كما أشارنا سابقا، القليل من التطبيقات التي تستفيد منه وجود مثل هذا المعالج المساعد.

وقد كانت IBM السباقة لانتجة موجب ترخيص، يطلق عليه اسمًا DX٤٨٦٣ وقد كانت طنانا (بل رايد) أي الطرق الأزرة. وهو يعمل بمثلاء اضعاف تردد المكونات الأخرى لنظام الحاسوب، بترددات ٧٥ و٩٠ (تجاوزا ١٠٠) ميجاهرتز. وتنتج

Intel معالجًا مماثلاً له باسم DX٤٨٦ (٤). 

آخر صيحة في سلسلة معالجات Intel الذي كان المعالج بنتيوم كأن المعالج بنتيوم من المفروض أن يحمل اسم ٨٦٦. ولكن بسبب قرار من إحدى المحاكم الأمريكية لنظام ترقيم اسماء المعالجات، واعتباطه ملكية مشاعة، قررت Intel الإقلاع عن نظام الترقيم الذي كانت تبيعه (إلى جانب شركات أخرى مثل Intel و الوجه إلى اسماء مثل علامات تجارية مسجلة) (AMD).
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

التي ظهرت قبل أكثر من سنتين على تردد 6 و 66 ميغاهيرتز، وهي تعمل حالياً على تردد 90 و 100.133 ميغاهرتز، والآن

• معالجة P6 (1)

مجهزة برامج (أواليوم يوم) بعد

الإعلان عنها رسماً) مجموعة متنوعة من التقنيات التي تؤدي إلى تحسين الأداء، ولكن

هذا التصميم محايد أيضاً. لننق نظرة فاحصة على أكثر معالجات عائلة 86X تعقيدًا...

حتى الآن ...

يتطلب تصميم معالج متطور، المزايدة الدقيقة بين أمرين: اتجاه التقنيات المناسبة للحصول على أفضل أداء من المعالج، وتجنب التعقيدات التي يحمل عمله التصنيع غير الممكنة واقعاً. استخدمت شركة (أنتل) تصميمها جريباً لمعالجها فئة مساعدة الفيديو في المعالجة في ان واحد، ودعم تقنيات التنفيذ غير مرتب، وإعادة تسمية المساحات، وتوقع التفرعات، والتنفيذ التحرري، بالإضافة الى التقنيات الأخرى. خصصت (أنتل) جميع المصطلحات التقنية السابقة بعبارة واحدة بسيطة، تستخدمها في حملة التسويقية والإعلانية، وهي أن المعالج يتمتع بإمكانية التنفيذ الديناميكي أي القدرة على تنفيذ

التعليمات بفضل سيناريو ممكن، عبر توقع مسار عمل البرنامج، واختيار أفضل طريقة يمكنها تنفيذ التعليمات بدون الالتزام بالسلسلة الوريث في البرنامج (مع المحافظة طباعة

على صحة النتائج النهائية المطلوبة). وتنفيذ العمليات بشكل متزايدي.

يتمتع المعالج أيضاً بعمارة غير مألوفة للناقل، تسمح - من خلال مزايا عديدة

أخرى - بوضع ذاكرة الكاش الثانية ضمن رقافة المعالج، مما يعني عمل الكاش الثانوي

بكل سرعة الساعة.

(1) العدد الخامس مجلة PC MAGAZINE  ص 16, 1996, 744.
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

من الواضح أن (أنتل) صممت معالجًا واسعًا نصب عليه تحسين أدائه في تشغيل تطبيقات الـ16 بت.

وتعد الشركة، بان اداء هذا المعالج سيتفوق على اداء البينتيوم عند سرعة الساعة ذات 60% وذلك عن العلم على نظام تشغيل معظم التطبيقات الراهنة ذات 16 بت، فسيكون المعالج أقل من سرعة الساعة. ومعرفة سبب هذا التراجع في الاداء، سنبحث تفصيلًا في المعمارية الدقيقة للمعالج.

• مناهج لتحسين الاداء:

توجد طريقتان في التصميم، يمكن أن تؤدي الى الحصول على المعالج عالي الاداء:

الطريقة الأولى هي تسريع الساعة، مما يعني زيادة عدد العمليات التي يمكن ان ينفذها المعالج في وقت معين. أما الطريقة الثانية، فهي زيادة امكانيات المعالجة المتوازية، لتسمح للمعالج بتنفيذ عدد أكبر من العمليات، خلال دوره لساعة الواحدة.

التي ترتبط (أنتل) الطريقتين في تصميمها للمعالج، إذ يحقق سرعات عالية للساعة، بفضل تقنية خطوط المعالجة الفائقة بينما تسمح تقنيات لتنفيذ غير المرتسب والتسدرج الفائق بالتعامل مع عدد أكبر من التعليمات، مما يمكن للبينتيوم أن يتعامل معه في كل تسع دقائق.

استخدمت أنتل تقنية خطوط المعالجة في عائلة معالجات لأول مرة مع المعالج، ثم طورها وقدمت تقنية خطوط المعالجة الفائقة. يعمل المعالج المصمم بتقنية الخطوط المعالج وكونه يملك خطوط انتاج، حيث يتم كل تعليمه ببعض مراحل، وتسترفر عدة دورات للساعة، لتنفيذها بشكل كامل. وهنا، يمكن انتاج سلسلة من التعليمات المنهجية بسرعة، بتقسيم عملية المعالجة الى مراحل متعددة وبدعم معالج التعليمات التالية، مما يتراوح التعليمات الراهنة المرحلة الأولى، وتحترم معظم التعليمات، معالج إنجليزي 486، البينتيوم، خط معالجة قياسياً مولفا محاس مراحل.

103
أما في تقنية خط المعالجة الفائقة، فيتم تقسيم مراحل خط المعالجة القياسية، إلى مراحل إضافية. وتؤدي كل مرحلة من هذه المراحل عملاً صغيراً وتتطلب بالتالي عبءاً أقل لادارة وتفصيلها. يؤدي تبسيط عتبات مراحل خط المعالجة إلى تقليل فترة الانتشار، وهو من الفاصل بين وقتهما أقصاء الدخول والخرج، ولكنه لحظة الحصول على المخرجات منها. وتسهيلات الانتشار، بالتحكم على سرعة المعالج. على الساحة وتقول تقارير إلكتروني يمكن لمعالج ال p6 المصنع بتقنيات البنتيوم ذاتها، أن يعمل بسرعة سعة، تعادل مرة وثلث المرة، سرعة سعة البنتيوم، فيمكن بذل ذلك الوصول بسهولة إلى سرعة تقارب 180 ميجاهرتز، عندما تتخلل إلكتروني إلى تصنيع المعالج p6 بتقنية 350 ميكرون، المستخدمة الآن لتصنيع معالجات البنتيوم ذات السرعة 133 ميجاهرتز.

لا أن تقنية "خطوط المعالجة الفائقة" آثارها السلبية أيضا. فهنالك العديد من التعليمات التي تبغي التفريغ خطوط معالجتها، وإلقاء التعليمات غير المنتظمة خارجا، ومن هذه التعليمات: توقعات التفرع الخاطئة، وعمليات تحميل مسجلات الأقسام ويؤدي تفريغ خطوط المعالجة إلى تدنى مستوى الاداء بشكل كبير.

ماذا يحدث داخل خط المعالجة؟

يتكون خط المعالج المعقد للمعالج (p6) من 14 مرحلة مقسمة إلى ثلاثة اقسام:

1- بدأ الخط من التنفيذ المرتبط وهو المسؤول عن تحليل وارسال التعليمات ويتألف من 8 مراحل والقسم الثاني هو قسم التنفيذ غير المرتبط.
2- وتتفرع فيه التعليمات في ثلثات ويتألف من ثلاث مراحل أيضا، ويتم في هذه تنظيم النتائج وتحديث المسجلات والذاكرة. من نقاط القوة في هذا التصميم ثلاثي الأقسام لخط المعالجة، فإنه يسمح لكل قسم بالعمل بشكل مستقل نوعاً ما.
يمكن فقط المعالجة التقليدية تنفيذ تعليمة واحدة في كل دورة ساعة بينما يضمن التصميم فائق التدرج مجموعة من خطوط المعالجة مما يسمح بارسل وتزويق أكثر معًا تعليمة في دورة الساعة الواحدة.

كان البيتيوم أول معالج فائق التدرج وثنائي الارسال ويعتبر على خطي المعالجة منفصلين (كل خط دارته الإلكترونية الخاصة به) مما يمكن من تنفيذ تعليمات في دورة الساعة الواحدة كحد أعمظ لكن البيتيوم يضع قيد صارم على الحالات التي يمكن فيها ارسال تعليمات في آن واحد (وهذا طلب اثيل من مطوري التطبيقات) إعادة تصفيف وترجمة تطبيقهم لأخذ هذه القيود بعد الاعتبار وإذا ارتدوا الحصول على إداة يمكن من المعالجة.

يتفرق المعالج P6 على البيتيوم باستخدام تصميم فائق التدرج وثلاثي الارسال ولكنه لا يضيف خط معالجة آخر بشكل بيئي التصميم البيتيوم بل هو معالج مساعد التصميم من الصفر يحمل ال P6 تعليمات ال x86 إلى عمليات داخلية تدعى العمليات الدقيقة وتجيب هذه العمليات الدقيقة العديد من القيود المروعة عن تظلم تعليمات x86 مثل التشغيل الغير منتظم للتعليمات ومجموعات الأعداد الصحيحة بين المسجلات والذاكرة والحاسود المباشر ذات الأطوال المتغيرة.

يتصرف العمليات الدقيقة في النهاية في مرحلة التنفيذ الغير مرتب ويمكن أن يتم تمزج العمليات الدقيقة في هذه المرحلة بحيث لا تستطيع التعليمات غير جاهزة للتنفيذ خطوط المعالجة وتمuję بالتالي التعليمات اللاحقة من الدخول ذلك الخطوط. أما الدارات الخاصة للتحكم في مرحلة التنفيذ الغير مرتب فقد تم فصلها عن المراحل الأولية لخط المعالجة ويسمح هذا التصميم المنفصل بالوصول إلى كفاءة أعلى للعمليات الفائقة التدرج ويقلل من قيود الارسال حالات الابتعادات التي تعاني منها البيتيوم.
الفصل الرابع
تكنولوجيا المعلومات

ترجمة تعليمات ال-86:

تحتل عمليات جلب التعليمات وترجمتها إلى عمليات دقيقة المرحلة الأولى من خط المعالجة في ال-86 وتبدأ عمليات المعالجة عندما تقرأ" وحدة جلب التعليمات "64 بآت (وتترميز في خطين من ذاكرة الكاش) من شفرة التعليمات من جزء ذاكرة الكاش الرئيسية (L1) المخصص للتعليمات وذلك اعتمادًا على القيمة المخزنة في "ذاكرة هدف التدقيق الوسيطة" وفحص وحدة جلب التعليمات الموقع الذي يؤثر له "مؤشر التعليمات الراحلة" تحديد أول تعليمة 86 ثم تقرأ 16 بآت من التعليمات التي تبدأ من الموقع المحدد وتراصها ثم تمررها إلى ثلاثة خلايا متوافقة للشيفرة.

السؤال الذي يتبارى لي الذهن هو: لماذا يغلب المعالج 64 بآت من الشفرة في حين أنه لا يستخدم إلا 16 بآت منها؟ لا يجاب على المعالج 86 تنفيذ التعليمات بشكل تسلسلي، إذ يمكن تفحص عدة تعليمات وتحديد تلك الجاهزة للتنفيذ منها.

والجواب هو ذاكرة كاش التعليمات منظمة على شكل مجموعة خطوط سعة كل خط منها 32 بآت والخط الصفري وحدة تعاملها مع المعالج مع الكاش إذا كانت التعليمية الطولية موجودة قرب نهاية الخط الأول فان الخط الثاني يؤمن عندنها بقية البيانات اللازمة لملء ذاكرة الوسيطة ذات 16 بآت بدون أي تأخير.

تابع الخلايا عمليات المعالجة بتحويل ال-86 إلى عمليات دقيقة وتضمن المعالج ثلاثة خلايا تعمل على التوازي آثناً منها بتسيطان والثالث معد لمحصل البسيط معالجة تعليمات ال-86 القابلة للتحويل إلى عملية دقيقة واحدة بينما يفعل المعالج المدخل تعليمات ال-86 التي تتحول كل منها إلى عدة عمليات دقيقة (قد يتحمل عددها إلى أربع عمليات دقيقة). أما بعض تعليمات ال-86 شديدة التعقيد فلا يمكن تحليلها حتى بواسطة المحصل المعقد وتمر الى "مولد التعليمات الدقيقة".

106
قد يصادف المحال البسيط تعلية لا يستطيع ترجمتها وفي هذه الحالة يتم تمييز التعليمات إلى المحال المعقد أو مولد التعلمات دقيقة في نهاية المطاف وبسبب هذا التمرير يولد بعض التأخير في عمليات التحليل ولكن لن يؤثر على سرعة التنفيذ بسبب تخزين العمليات دقيقة في وحدة الذاكرة.

تبلغ طاقة التحليل القصوى للمحالات الثلاثة ست تعلمات دقيقة في دورة الساعة الواحدة على أن تكون تعلمات الX86 متراصة تماما في كل مئتي المحالين البسيط والمعد.

لكننا نحصل عمليا على ثلاث تعلمات دقيقة مئات المحالات في دورة الساعة الواحدة (وهذا هو المقياس الذي نعتمده) اثنان في نطاق تسمية فائق السرعة وثلاثي الأرسل على الPK) وتكافئ هذه التعليمات الدقيقة الثلاثة أقل من تعليمات الX86 بقليل.

• إعادة تسمية المسجلات:

بعد تحليل التعليمات وتحويلها إلى عمليات دقيقة تقوم المرحلة السابعة من خطة المعالجة برسالة إلى جدول الأقاب المسجلات لإعادة تسمية المسجلات.

تساعد عملية إعادة التسمية هذه على التخفيف من أضرار التبعيات الزائفة التي يمكن أن تخفض مستوى الأداء في تصميم التنفيذ غير مرتب فقد يحتاج تعلمات مشابهة في كتابة قيمتين إلى المسجل ذاته وفي هذه الحالة لا يمكن تفديتها إلا بالترتيب إلا لم نلجم أداة تقنية إعادة تسمية المسجلات لأنه لا يمكن تنفيذ التعليمات اللاحقة إلا بعد الانتهاء من تنفيذ التعليمات الأولى.

مثل هذه الحالة من التبعية شائعة جدا في شفرة الX86 لان معمارية عائلة X86 بنية على مئات مسجلات مخصصة للاستخدامات العامة فقط.

ونظرا لقلة عدد المسجلات العامة تزيد احتمالات تنافس تعلمات قريبتين ممن...

بعضهما على المسجل ذاته بشكل كبير.

107

لا يمكن تقنية إعادة تسمية المسجلات على اتفاقية تحديد امتداد التحويل الفعلي التي تحدث عندما تتصل مدخلات تعليمية مع مخرجات تعليمية من ما هي في هذه الحالة لا يمكن الاستمرار في العمل إلا بعد الحصول على مخرجات المطلوبة (على الرغم من ذلك يمكن تقنيات تقدم البيانات والنتائج السريعة استخدامها مع العلم 6 للتخفيض من أثر التغييرات الفعلية)

- التلقيح المبرد:

 بعد عملية إعادة تسمية المسجلات ترسل العمليات الدقيقة إلى الدائرة الوسيطة لإعادة التنظيم وترسل نسخة منها أيضًا لتصف بالدوار في محطة الحجز الواقعة بين مرحلتي التنقيح والتنفيذ، تعمل محطة الحجز كخزان وتستيع لبعض تعليمات جاهزة للتنفيذ ومهمتها إشغال وحدات التنفيذ بشكل دائم عبر توزيعها بالمعلومات حتى لتوقيت الخلالات عن العمل لفترة من الوقت وأيضا تعمل محطة الحجز كجهاز امتصاص لمخرجات الخلالات.

 عندما تكون وحدات التنفيذ مشغولة مما يسمح للمسجلات بالاستمرار في العمل (من الممكن في الحالات النادرة أن توقف مراحل التنفيذ عن العمل بسبب امتلاء محطة الحجز).
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

يستطيع المعالج P6 تخزين 20 عملية دقيقة كحد أقصى في محطة الحجز المركزية الوحيدة لديه. (يطلب عليه النافذة المركزية للتعليمات)، تغذى هذه المحطة جميع وحدات التنفيذ بالتعليمات.

تتصل محطة الحجز مباشرة بجميع وحدات التنفيذ ال P6 الأحدث عشرة، تستطيع ارسال خمس عمليات دقيقة كحد أقصى في دورة الساعة الواحدة إلا أن متوسط الارسال يبلغ حوالي ثلاث عمليات دقيقة في دورة الساعة عند تنفيذ شفرة ال X86 التقليدية.

يستخدم ال P6 استراتيجية التنفيذ غير المرتب اعتمادا على محطة الحجز وذاخرة إعادة التنظيم الوسطية مما يعيده من ضرورة الالتزام بتنفيذ التعليمات حسب السرير المرتب الرابدة ويمكن له بدلا من ذلك بتقسيم العمليات دقيقة المنظمة في محطة الحجز وتحديد الأنساب منها لتنفيذ في لحظة معينة.

ويتم تحديد التعليمات المناسبة لتنفيذ اعتمادا على عدة عوامل كتوفر الحدود اللازمة للعمليات الحسابية، جاهزية وحدات التنفيذ المطلوبة وحل مشكلات البديعة. على الرغم من أن مصطلح التنفيذ غير المرتب يتضمن لفهم عدم تنفيذ التعليمات بالتسلسل الذي كتب البرنامج إلا أن هذا الفهم خاطئ في الحقيقة فالقيم الناتجة عن تنفيذ التعليمات غير الالتزام المطلوب تخزين في ذاكرات وسطية مؤقتة ضمن المعالج ثم تكتب دائما إلى المسجلات المعمارية والذاكرة الرئيسية بالترتيب الصحيح الذي قصده البرنامج ويتم هذه العمليات في المراحل الأخيرة من خط المعالجة وفي قسم السحب.

جري المعالج P6 تحليل مسار البيانات لتحديد العمليات التنفيذية ذات الحدود الجاهزة والتي يمكن ارسالها إلى وحدات التنفيذ.

تلعب محطة الحجز بالإضافة إلى ذاكرة إعادة التنظيم الوسيطة دورا جوهريّا في
كولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

إدارة تنفيذ البيانات، تتضمن ذاكرة إعادة التنظيم ٤٠ مدخل عرض كل منها ٢٥٤ بابٍ، وتتبع كل مدخل إلى عملية دقيقة وحيدة بالإضافة إلى الثمانين من الحدود المتعلقة بالعملية وقائمة نتائج العملية، وعندما تتم البيانات المبينة لحالة العملية، يمكن تقسيم العمليات الدقيقة بنوعها: الصحيحة وذات الفاصلة العالمية في ذاكرة إعادة التنظيم الوسيطة.

السحاب:

يجب إعادة ترتيب نتائج العمليات المبذولة بدون ترتيب ليصبح بالشكل المطلوب والمحدد من قبل المبرمج والإفسار المبرمج لن يعطي نتائج صحيحة على النحو المخطط ذاكرة عدة التنظيم الوسيطة وضعية تتنفيذ كل عملية دقيقة من نتائجها ثم تسحب العملية من خط المعالجة وتكتب النتائج إلى المسجلات المعمارية في الذاكرة الرئيسية فقط وفقط عندما يضمن المعالج الأنتهاء من تنفيذ العمليات الدقيقة المسبقة للعملية الرائحة تفاصيل هذه العمليات هي:

بعد تحليل التعليمات، إعادة تنسيق المسجلات تخزين العمليات الدقيقة بذاكرة تنظيم الوسيطة (ROB) (طابور دائر) بالتنسل الواردية فيه اساس. وفي الوقت ذاته، نسخة من تلك العمليات إلى مكتبة الحجر. يعتبر وضع العمليات الدقيقة بشكل متسلسل في هذه الذاكرة امرًا جوهريًا لضمان إعادة ترتيبه بعد تفنيذهما، وبالتالي ضمان تحديث المسجلات المعمارية في الذاكرة الرئيسية بالترتيب الصحيح بعد انتهاء التنفيذ.

١٠ أحد عناصر التصميم الهاي في ال P6 هو تسليم مكتبة الحجر وذاكرة إعادة التنظيم الوسيطة للعمليات الدقيقة في وقت واحد من الحالات وفي حين تتوفر هذه الذاكرة حفظ تسلسل العمليات الدقيقة للبرنامج وتخزين مكتبة الحجر تلك العمليات، وتحدد مدى تكون عملية ما جاهزة للإرسال إلى وحدة التنفيذ المناسبة.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

وقد تُعتمد مدخلات عملية دقيقة ما على نتائج عمليات سابقة لذلك يجب إعادة جميع النتائج من كل وحدة تنفيذ إلى محطة الحجز ويستخدم المعالج بسرعة اتصالات شبكة P6 معقدة تربط بين بوابات خروج ووحدات التنفيذ إلى وحدات التنفيذ الآخرى للإجابة على نداءات كلمة تستخدم من خلال تأخير مقارنة بالطرق التقليدية التي تُطلب تحديث المسجلات وإعادة قراءتها من جديد.

ترسل نسخة ثانية عن النتائج أيضا من وحدات التنفيذ إلى ذاكرة ROB T، وتحدد جذرية التعليمية للسحب في هذه المرحلة تتضمن عملية السحب احالة النتائج إلى مواقعها المناسبة أي تحليل المسجلات المعمارية وكتابة النتائج إلى الذاكرة الرئيسية وتتضمن ذاكرة ROB تزامن العمليات التقطيع والترتيب الصحيح وتبلغ طاقة السحب القصوى ثم تعادل تقريبا متوسط خسارة المخاطرات.

تتم تأثير كتابة النتائج في ذاكرة ROB إلى الذاكرة الرئيسية التي أعطت عملية الدقيقة التي أعطت تلك النتيجة من خط المعالجة، ولتحقيق هذا الغرض يستخدم المعالج P6 ووحدات التخزين في الذاكرة التي ترسل معلومات البيانات والعناوين إلى الذاكرة وسرعة تنظيم التعامل مع الذاكرة الرئيسية بتقديم بيانات إلى الذاكرة الرئيسية بعد أن تصل إليها أشارة من ذاكرة A إعداد التنسيق الوسيطة تفيد بسحب العملية الدقيقة التي أعطت النتيجة المطلوبة كتابتها (إملأها في الشرح السابق ذكر دارات التحكم التي تُقود الذاكرة الوظيفية وذلك تسهيلا للموضوع).
• تعليمات الـ16 بت المؤثرة على الأداء:

تبدو فوائد تقنية التنفيذ الغير المرتب للمعالج P6 جليلة فهي تساعد على تعزيز الأداء والانخفاض حول عوائق التنفيذ ولكن في بعض الحالات تكون هذه التقنية آثارة للسلبية المترتبة أيضا فقد توقف تعليمات معينة قسم التنفيذ المرتب من خط المعالجة وتمَّ منع ارسال التعليمات التالية التي ان تعبي تعليمة عن خط المعالجة ويتم في هذه الحالات بالكامل.

يمكن لبعض التعليمات (مثل تعليمات تحمل مسجلات الاقسام، تعليمات الأدخال/الاخراج، وتعليمات التحكم بالمسجلات) أن تسبب تنبيها شديدًا في اداء المعالج فالتخطيط المعالجة (مثل المعالج) لا يستطيع تنفيذ تلك التعليمات إلا بشكل مرتب. عندما يواجه P6 احدي التعليمات السابقة فإنه يوقف عمليات ارسال التعليمات ويسمح فقط (بمحفظة) خطوط المعالجة أي بالاستمرار في تنفيذ التعليمات، المنفذة جزئيا، إلى أن تتخرج من الخطوط، أما التعليمات الموجودة في مراحل معينة من خطوط المعالجة، فيبقى ما خارجا مما يوجب جلبها وتغليبها ومعالجتها مجددًا فيما بعد، وتكون نتيجة ما سبق أن يضيف المعالج على نفسه فرصة ارسال وتنفيذ عشرات التعليمات.

يمكن أن تسبب شفرة البرنامج أيضًا، توقعات جوهرية في خطوط المعالجة ضمن P6 وذلك بعد قيام تعليمة ما بالكتابة جزئيا إلى مسجل ومحاولة تعليمة أخرى، قراءة المسجل نفسه في شفرة 16 بت، مثلًا، يمكن أن تسبب عملية كتابة قيمة إلى المسجل (تتألف من 8 بت، ويمثل نصف المسجل AX) ثم محاولة قراءة المسجلAX (وهو 16 بت)، توقف في خطوط المعالجة، يعد في لبعض دورات للساعة، و، أكثراً، إذا لم تكن التعليمات التي قامت بالكتابة الجزئية، قد سببت من خط المعالجة بعد، و، أكثراً في شفرة الـ32 بت، فإن عملية قراءة أجزاء 8 أو 16 بت من المسجل، تحدث المشكلة ذاتها أيضًا.
تكنولوجيا المعلومات
الفصل الرابع

تستطيع المصنفات تلبية عمليات الكتابة الجزئية إلى المسجلات إلى الحد الأدنى، ولكن يصعب تلاؤم تلك العمليات عند الكتابة بسيرفة التجميع مباشرة. تتضمن نظم التشغيل ويندوز 201 و ويندوز 95، بعض البروتينات المكتوبة بلغة التجميع، والتي يمكن أن تسبب توقفات في خطوط المعالجة لـP6، نتيجة عمليات الكتابة الجزئية إلى المسجلات.

يمكن لعمليات الكتابة الجزئية إلى المسجلات، وعمليات تحميل مسجلات الأقسام، أن تفرض قيوداً متعددة المستويات على أداء المعالج، فإذا تم تحديد جزئي لمسجل، وبعد عدة عمليات أخرى تمت عملية قراءة كاملة للمسجل ذاته، فإن برمجة التوقف، في هذه الحالة أكثر من وضع دورات للساعة (إن حدث التوقف إصلي)، لأن عملية التحديث الجزئي، تكون قد وصلت إلى المراحل الأخيرة من خط المعالجة، وشارفت على النهاية، أما أن تلت عملية القراءة مباشرة لعملية التحديث الجزئي للمسجل، فيستمر التوقف لمدة سبع دورات للساعة على الأقل أي أن الخلل ستتوقف عن العمل لعدم قدرته على اخراج أي عملية دقيقة جديدة. ويمكن تلخيص هذا التوقف، أن يمتد إرسال ما بين ٣١ إلى ٣١ عملية دقيقة، وهو ما يعادل ٢١ تعليمة X86 كحد أقصى.

يعود السبب الرئيسي في عدم تشغيل تطبيقات الـ١٦ بت الراهنة، بالكفاءة ذائقة، الذي يمكن أن تعمل بدقة تطبيقات الـ٣٢ بت على المعالج P6، إلى وجود العديد من عمليات الكتابة الجزئية إلى مسجلات الأقسام، في شفيرة الـ١٦ بت. وتتضمن تطبيقات الـ١٦ بت الراهنة، العديد من عمليات على أجزاء المسجلات، التي يمكن أن تسبب التوقفات، كما تتضمن أيضاً العديد من عمليات تحميل مسجلات الأقسام.

اتخذت اتي قرارها بتطوير المعالج P6 لتشغيل تطبيقات الـ٣٢ باستعمال الأنظمة المثال، وذلك منذ سنوات حلت، متوقعة انتشار تطبيقات الـ٣٢ بت بشكل كبير عام
1995. كما حاولت حل مشاكل توقف خطوط المعالجة، لتحسن الأداء عند تشغيل تطبيقات الـ16 بت، لكنها عبرت عن الفكرة، بسبب عدم جدواها الاقتصادية، نتيجة التقيد الشديد للتصميم والدورات الإلكترونية اللازمة لحل تلك المشاكل.

توقع التفرعات:

ينخفض أداء المعالج الP6 بشكل كبير عندما تبدأ خطوط معالجته (باللفائف) وهذا ما دعا مهندسي مشروع الP6 في (آنال) للاستخدام تقنية معقدة لتوقع التفرعات وذلك لتقليل آثار تغير مسار البرنامج على الأداء، للenerima: التفرعات غير الشرطية، التي تتغير مسار البرنامج دوماً، إلى نقطة أخرى، والتفرعات الشرطية، التي يمكن أن تتغير مسار البرنامج، أو لا تتغير، وذلك بناءً على عملية مقارنة أو أي شرط آخر (عندما لا ينفذ التفرع الشرطي، يستمر البرنامج في تنفيذ التعليمات التالية لتعليمات التفريع الشرطي، مباشرة).

تتضمن تعليمات البرامج النموذجية عادةً حوالي 10% من التفرعات غير الشرطية، وما بين 10% إلى 20% من التفرعات الشرطية أي مشكلة بالنسبة للمعالج، لأن التفرع يحدث حتماً، وكل ما على المعالج عملة هو توجيه دارة جلب التعليمات إلى عنوان التفرع (أو عنوان الهدف) أما تعليمات التفرعات الشرطية، فتحمل تحدياً كبيراً للمعالج لأنه لا يعلم أن كان سيتم التفرع أم لا، إلى أن يختار تغذية شرط التفرع، مرحلة التنفيذ ضمن خط المعالجة.

إلا أن الانتظار إلى أن تتم تغذية شرط التفرع مرحلة التنفيذ، يعني إضاعة الفرصة إما جلب وتحليل، ارسال التعليمات التالية، ويتطلب المعالج لذلك اتخاذ خطوات متقدمة (تنبؤ)، تسهيل له بان (مجزر) أن كان سيتم التفرع أم لا، إذا اصاب المعالج في توقعه.
يستمر التنفيذ أم لا. إذا أصاب المعالج في توقعه، يستمر التنفيذ دونما إبطاء، أما إذا أخطأ التوقع، فقبح إيقاف التنفيذ، التصريف البائي، ورميها خارج المعالجة، وحرب تجربة جديدة من العنوان الصحيح، ثم تحليلا وارسالتها. ويتكون تدلي الاداء أكبر في معالج مثل P6 يضع ما بين 4 إلى 10 دورة للساعة. عندما يتخطى التوقع.

يوجد منهجين رئيسيين لتوقع التفرعات: السننتيكي (الشامب) والداليسيكي (المتغير). يمتاز السننتيكي لتوقع التفرعات بالبساطة. إذا تم توقع تفرعات معينة من التفرعات بشكل ثابت دائما. أما السننتيكي الأكثر فاعلية بشكل عام، فهو توقع التفرعات الداليسيكي، الذي يسجل السلوک التاريخي لكل تفرع خلاص عمال البرامج (غالبا ما ينفذ كل تفرع عدة، كما هي الحال عند وجود تعليمة التفرع ضمن حلقة مثل). ومن دراسة تاريخ كتفرع، تزيد دقة المعالج في توقع التفرع عند حدوثه مرات أخرى في المستقبل. يستخدم المعالج P6 السننتيكي لتوقع سلوک التفرعات التي صادفها للمرة الأولى. وليس لها سجل تاريخي بعد. بسبب استخدام السننتيكي، مع كل تفرع تقدم بواجهة لاحقا في كل مرة يستخدم ال P6 (مثل البيبتيروم) فيكلي للبيانات يدعى (الذاكرة الوسيطة لهدف التفرع).

يمكن للمعالج P6 أن يبت باساليات مجموعات من التفرعات دفعة واحدة، مما يرفع مستوى دقة توقع التفرعات إلى 90 بالمئة.

ويستحسن المعالجات السابقة كلاهما طرقا لتوقع التفرعات، تعتمد على بعضات تصف السلوک التاريخي للتفريع، وتدعي (أتل) بشأن توقع التفرعات في المعالج. P6 دقة أكبر عما كان في البيبتيروم، حيث تصل نسبة الدقة إلى 90% مقارنة بنسبة 80% للبيبتيروم. ويمكننا تفسير هذه الأرقام بشكل آخر أيضا. فنقول بأن نسبة الخطأ في توقع التفرع قد انخفض الى النصف في P6 مقارنة بنسبة 50% للبيبتيروم.
لكن BTB (أنتل) لم تكشف عن تفاصيل هذا التصميم، اشترط فقط، إلى أن ادارة ال P6 للمعالج تستخدم توقع أربعة عناوين، لاهداف التفرعات لكل خط ممن خطوط كان التعليمات.

تضيف معظم المعالجات عالية الأداء، ومن بينها ال P6 تقنية ( التنفيذ التحرزي) لنتحسين المردود النتائج عن تقنية توقع التفرعات. والتنفيذ التحرزي هو القدرة على تنفيذ التعليمات التالية لتعليمات التفرع الشرطي، (والتعليمات المشارك فيها في عنوان هدف التفرع، وذلك حسب الموقع الذي قال به المعالج)، قبل معرفة نتيجة التوقع إذا كانت صحيحة أم خاطئة، ولا يوجد المعالج في المسجل المعماريًا لموافق الذكارة الرئيسية. الي أن يتم تحديد هدف التفرع، للتأكد من أن التعليمات المنفذة تحرزيا، هي التعليمات المطلوبة.

إذا اخطأ المعالج في توقع احد التفرعات، فإنه يهمح جميع التعليمات المنفذة تحرزيًا اعتبارا من نقطة التفرع ويلغي جميع التأكيدات، والإثر الناتجة عنها، ويتكشف المعالج P6 هذه الاحتمالات اعتماداً على دارة ذاكرة اعادة التنظيم السريعة، التي تلقى التعليمات المنفذة تحرزيا خارج خط المعالجة وقبل أن تسحب. يسمح المعالج P6 أيضاً، مثل المعالجات المنطوية الأخرى، بتوفير التعليمات تحرزيا على عدة مستويات، ذلك بتوقع عدة تفرعات تالية، للتفرع الراهن، البدء بالتنفيذ التحرزي للتعليمات المتعلقة بكل تفرع، يستخدم ال P6 دارة خاصة، لمعالجة أزواج التعليمات المعتمدة CALL/RET بالبرامج الجزئية، التي تعتبر انواع خاصة من التفرعات. من الصعب على المعالج التحكم في المكان الذي سيستمر في جلب التعليمات منه، عندما يصادف تعليمة RET لأنه يمكن
استدعاء البرامج الجزئية من العديد من النواحي المختلفة ضمن البرنامج الأساسي، أو البرامج الجزئية الأخرى. يستخدم المعالج p6 آليه تدعى (مكدس الرجوع)، تساعده على تخفيض اثر هذا النوع من التغيرات، حيث يقوم المعالج بدفع عنوان التعليمات التالية لتعليمات الاستدعاء، إلى المكدس، ويعتبر هذا هوا العناوين المناسب للرجوع إليه، من أجل هذا الاستدعاء تحديثاً، عندما يواجه تعيينه RET، يخرج العناوين المعزون في المكدس، يوجه دارة حلب التعليمات، إلى الاستمرار في حلب التعليمات من ذلك العنوان.

- التحسينات على حساب الفاصلة العائمة:

  يستخدم الـ p6 عددًا من التحسينات على نموذج حسابات الفاصلة العائمة المستخدم في معالج البنتيوم، سهلاً وراء تقديم إداة أفضل. تعمل وحدة حسابات الفاصلة العائمة لا بكاملها بتقنية خطوط المعالجة لذلك فهي تتفوق بسهولة على وحدة البنتيوم، عند تنفيذ عمليات الفاصلة العائمة، وتقلص الفترات الزمنية الطويلة نسبياً، اللازمة لتنفيذ عمليات الفاصلة العائمة، وتعامل مزايا التنفيذ الديناميكي للمعالج p6 أيضاً على تقلص الفترات الزمنية الطويلة نسبياً، اللازمة لتنفيذ عمليات الفاصلة العائمة، والتي تستغرق عدة دوارات للساعة في مراحل التنفيذ، مقارنةً مع دورة واحدة أو أثناً للعديد من العمليات الصحفية. يمكن إجراء العديد من العمليات المفيدة، خلال انتقال وحدة الحاسب الفاصلة العائمة.

يطلب المعالج p6 أيضًا، على عقبة كبيرة موجودة في معمارية الفاصلة العائمة ضمن معالجات X86 وهي اعتماده على نموذج المكدس، حيث تعامل التعليمات ال FXCH مع القيم المتواضعة أعلى المكدس فقط، مما يضطر البرنامج لتنفيذ عمليات الامر الذي يسمح بالوصول بسرعة إلى أي قيمة ضمن مكدس الفاصلة العائمة وبدون أي تأخير إضافي.
عملت (انتل) على ضمان (تنفيذ-سلاسل الإجراءات والتجميع) بالسرعة ممّا يمكن. وتعتبر هذه السلاسل حجر الأساس في العديد من خوارزميات معالجة الإشارات الرقمية. XDP

لا شك بان الـ 6 ذو مقاييس تصميم المعالجات فائقة التدرج إلى الأمام ويوجد الكثير من المعلومات التقنية الأخرى عن المعالج، لا يتسع المجال لذكرها هنا، واكتفيت بأبرز الأهم فقط. أما السؤال الحقيقي فهو: كم ستستفيد التطبيقات الراهنة، بمختلف أنواعها، من التحسينات الجوهرية التي طرأت على معماريات الـ 6؟

ما هو الجديد في 6 ذو؟

- مليون ترانزستور هي نواة وحدة المعالجة المركزية و٥٠٥ مليون في الذاكرة المحبطة.
- هيكلية صغيرة متعددة العمليات ثلاثية الاتجاهات.
- خط نقل ذو ١٤ مرحلة.
- خمس وحدات تنفيذ للعواعي اثنتان للعمليات الصحيحة واحدة للتحميل ووحدة للتخزين ووحدة للتخزين.
- ذاكرة محبطة من المستوى الأول ثنائية الاتجاهات مخصصة للتعليمات وتوجيه المجموعات سعتها ٨ كيلوبابيت، وذاكرة مماثلة مخصصة للبيانات.
- ناقل مدخلات ومخرجات، وتسلسل غير معشر للذاكرة محبطة.
- الخروج خارج الترتيب وتحديد متغير للمفروض تنفيذ تنفيذ.
- أداء مشهور: ٢٠٠ درجة في اختبار ٩٢ Specint عند سرعة ١٣٣ مييجاحرتز.
- أعدت الشريحة باستخدام تقنية بارع طبقات من سبيكة Bicmos بواسطة

168
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

- 4.0 مايكرومتر عند فرق جهد 209 فولت.
- مساحة وحدة المعالجة المركزية 613 ملم مربع.
- مساحة ذاكرة الخبئة 42 ملم مربع.
- استهلاك الطاقة التقدير 20 واط عند 133 ميجاهرتز.

قائمة 86

- ترتيب 5

5 مليون ترازسيتور في ثانية ووحدة المعالجة المركزية و105 مليون في الذاكرة الخبئة.

ذاكرة مخبأة ثانية بسعة 256 كيلوبايت تستخدم الناقل المعروف كـ كامل السرعة وترتبط تماماً بوحدة المعالجة المركزية داخل على سيراميك ثانية الحجرة لها.

287 أبٍرة

4-5 المساحات الضوئية:

كانت تكلفة الحصول على قوسة قرب من الكمبيوترات في عهودها الأولى توازي تكلفة وعاء مملوء من الذهب. لكن انتشار استخدام برنامج مايكلوسوفت ويندوز في السنوات القليلة الماضية، عجل في ادخال سلسلة من التطورات في أسواق عالم الألوان، حيث هيمنت أسعار المراقبات الملونة في البداية، مما أتاح لعظم مستعملين الكمبيوترات الشخصية التعامل مع الألوان على شاشاتهم، ثم أصبحت أسعار الطابعات الملونة معقولة إلى حد ما، مما ساعد المستخدمين على استعراض التقارير الملونة من أجهزتهم.

اما الآن، فقد غدا بامتلاكهم نقل الصور الملونة من السيرفر إلى المراقبة، ثم إلى الطباعة، وذلك بفضل الأسعار المعقولة للموسعات الضوئية الملونة.

خفضت أسعار المساحات الضوئية الملونة، في السنوات الأخيرة، متوافقة مع
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

HP ScanJet Iicx

تراجع أسعار الطابعات الملونة.. في عام 1992، كان سعر ماسحة المكافئة لها في العنصر الثاني من عام 1994، يبلغ 1179 دولارًا وبالمثل، هبط سعر كل مسن ماسحات Microtek


- ألوان للمجتمع:

لم يعد من قبل مستخدموا الحاسوب، استعمال ضوئي ماسحة للملونة، وذلك لارتفاع اسعارها من ناحية، وصعوبة تركيبها، واستعمالها، من ناحية أخرى. لهذا، بقي استعمالهما مقتصرًا على المحررين من فناني الرسومات، ومن كان لديهم ما يكفي من الميزانية للخصوص في غمار صعوبة تركيبها، وتحمل ابعاد كلفتها.

وكان هؤلاء يحتاجون إلى مسح الصورة الفوتوفوتوغرافية، والرسومات اليدوية، رغم استعمال روبيك في التمكين من م главное سابع، وانشاء نماذج - طبق الإصل - عن انتاجهم، او ابرامه باعمال ابداعية أخرى.

أما أكثر مستعملين ماسحات الضوئية، فقد اكتشافة ماسحة الرماديات (gray-scale scanners و بتوجيه المسبح المستندة للغرامات الأجهزة، ومعالجة المستندات، لاستعمالها مع برامج التعرف على الرموز الضوئية (OCR) كأداة لوصول النصوص الى الكمبيوتر. ويعتبر مغذى المستندات Agfa، الذي يقدم كخير مع جميع الماسحات الضوئية تقريبا، ما عدا ماسحة Arcus II Power Look و ماسحة UMAX PS 2400X وماسحة Arcus II Power Look، وأهم ما يمكن على شكل أخرى.

الانجاز، لا عجب أن بعض الماسحات الضوئية، تضمن برامج التعرف على الرموز الضوئية عند شرائها (لا يتضمن ذلك الرموز العربية).
نظراً لانخفاض أسعار الطابعات الملونة، في الأونة الأخيرة، وهبوط أسعار العديد من ماسحات الـ 24 بت الملونة، حيث أصبحت تزيد بمقدار 100 دولار أو 200 دولار فقط عن أسعار الماسحات التدرجات الرمادية فقد غدت الماسحات الضوئية الملونة وسيلة جذابة لضافة الألوان الزاهية إلى المستندات التجارية والإدارية.

على أن الجودة النوعية للصورة المسطحة (flatbed scan) والاشكال، قد لا تكون مناسبة للاستعمال في المطبوعات الأساسية كالجلدات مثلا، إلا (newsletters)، وكالوجوهات الدعاية والجاري، والمحاضرات (على الورق أو على الشاشة). وعلى الرغم من هذا، فإن العديد من الجلود ذات الورق الملمع تستعمل هذا النوع من الماسحات الضوئية الملونة في تجارها الأولى (البروفات) المحددة للتصفيق. ثم تقود باستبدال صورها وأشخاصها، فيما بعد بصورة أكثر جودة ووضوحًا، قبل عملية الطباعة النهائية. وسوف كنت رجل أعمال، بحيث عن ماسحة ضوئية ملونة، غير غالية الثمن، وسهولة الاستعمال، أو كنت فنان رسوم (graphic artist) يبحث عن إمكانات ممتعة في استعمال الألوان، وأجراء التعديلات على الصور، فأنك تجد مثيرًا، ضمن ميزانيتك، في إحدى الماسحات.

• معايير الاختبارات:

اشترطنا أن تكون الماسحات المختبرة لها إمكانات المسح الملون بـ 24 بت، كما اشترطنا ان لا تكون كثافة النقطة عن 300 نقطة في البوصة. وقد اخضعنا هذه الماسحات لاختبارات دقيقة لتحديد ما يلي:

الدقه العظمى في تمييز خطوط الرسم، وما سيتم به الكثافة النقطية الفعلية (resolvability).

• السرعة أثناء المسح الملون بارعة وعشرين بت، واثنا المسح إحدى اللون.

بثماني بنات.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

• دقة إعادة انتاج الصور ذات الطابع المستمر (كـالصور الفوتوغرافية مع الألوان)، أو مع تدرج الرماديات احادية اللون.

تعتبر معظم المساحات، التي اشتراكنا في هذه الجولة موجهة تحاكي الاختصاص العام في حقل إدارة الأعمال، والذين لا يملكون الوقت الكافي، أو المهارات الكافية لإجراء تعديلات معمقة على مساحات، ولبيان كيفية تلبية حاجات هؤلاء، بالشكل الأمثل، استخدمنا المساحات المتخصصة في الصور الملونة وغير الملون بدون إجراء تعديلات على ضوابطها التقليدية (default settings)، ثم أجرينا بعض التغييرات السريعة عليها، بدون إمكان تحديد المساح التقليدية بسهولة.

وعلى الرغم من اختلاف النتائج التي حصلنا عليها، إلا أنه يمكن القول: أن معظم المساحات صادفت مشكلات الضلال (shadow detail)، أو في دقة الألوان (shadow detail)، أو في التصاقات الألوان (posterisation)، أو اختراق حزم الألوان (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy)، أو في السطوع العام (color accuracy).

وتباينت مساحة هوليت باكارد أكثر المساحات المتخصصة، في إعادة انتاج الصور الملونة وغير الملونة، على الرغم من أن جودة الصورة، التي أعطتها لم تصل إلى جودة المحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمولة، والمحمول

172
تكنولوجيا المعلومات

فصل الرابع

 unmistakably (color depth) ، عمقاً لونياً ، Scan Maker III ، Epson Es ، Agfa Studio Scan II ، و ما ساهمة Ricoh (1200c) ، و ما ساهمة Power Look لونياً بثلاثين بت.

وقد تعتبر هذه الرؤية في العمق الوعي، تطرفاً بلا فائدة ولا سيما إن برامج Adobe Photoshop للوندوز (الذي استخدمنا على انتشارها) لا يمكنها التعامل مع أكثر من أربعة وعشرين بطق في الصورة ! لكن، وحسب ما تدفعه الشركات الصانعة للماسحات، تلعب المعلومات الإضافية دوراً في ارسال أفضل 24 بت من المعلومات إلى المطبوعات البرجيمية، مما يؤدي إلى مجال أكثر دقة وتفصيلاً في تعريض الألوان. وقد لا تكون الفائدة واضحة، في الماسح الأول للصور، لكن عند تحرير ومعالجة الصور، يفترض أن تقوم الدقة الإضافية في خفض كمية المعلومات الضائعة، خلال المعالجة، بحيث تيدي هذه الصور تفاصيل أكثر.

ويُفترض الإشارة إلى أن عمق البث ليس بالعامل الوحيد، الذي يلعب دوراً في تحديد قدرة الماسحة الضوئية على إعادة إنتاج الألوان، أو إعادة اللون، أو إعادة إنتاج تفاصيل الألوان، بشكل دقيق. فنوعية المطبوعات التي تقدم الماسحة، يمكنها أن تؤثر في الشكل النهائي للنتج. بقدر معدل تأثير عمق البث، وحتى أكثر منه في بعض الأحيان. وفي الحقيقة، لم تبين اختياراتنا تفوقاً واضحاً لمسحات ال 32 بت ومسحات ال 30 بث على مسحات ال 24 بت. كما أن أفضل صورة صنعتها على Scanjet Hp عليها كانت من ماسحة Ricoh فقط، من المسحات المنافسة على المركز الثاني، بثلاثين بث، وهي ماسحة Ricoh.

• مهارات السرعة:

على الرغم من أن جودة إعادة إنتاج الصور مهم من سرعة الماسح فان للسرعة
تقوم المساحات ثلاثية الترميز (triple-pass scanners) بالتقاط الصورة بكمالها بمساحة واحدة. وكانت ماسحة المساحه الوحيده التي اعتمدت تقنية الترميز الثلاثي، أكثر المساحات المختارة بطريقه في المسح اللون (يؤمن مسح قريحة ثلاث دقائق وصبر وشغور ثانية)؛ وفي المسح احادي اللون (يؤمن مسح قريحة خمس وأربعون ثانية). أما اسرع المساحات المختورة، فكانت ماسحة Ricoh ثلاثون ثانية للالوان واثنتا عشرة ثانية للأبيض والأسود، وماسحة Sharp jx ومساحة 330–S6 pro والاسود). أما أكثر المساحات احادية الترميز ببطء، فكانت ماسحة دفيكتاتو خمس وثلاثون ثانية للالوان وثلاثون ثانية للأبيض والأسود. وماسحة UMAX Power Look ومساحة ScanMaker IIHR ثانية للالوان وثلاثون ثانية للأبيض والأسود.

وتدعم كل المساحات التي اختيرناها مواصفة "توابين"، والتي ساعدت في القضاء على الكثير من المتاعب، المتعلقة بزيادات المساحات الضوئية.

وتتفضل هذه المواصفة - التي طورها مجموعة من شركات البرمجيات والاجهزة - الشركات المصنعة للمساحات الضوئية، من كتابة برنامج قيادة (driver) واحدًا، إذ يمكنه أن يعمل مع جميع تطبيقات ويندوز التي تدعم مواصفة "توابين".
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

تحتوي معظم البرامج المتعلقة بالمساحات، مثل برنامج فوتوشوب (photoshop) وبرنامج كاليرا ووردسكان (calera's wordscan) على الامر الملف (File,menu)، وهوامر يسمح باختيار مساحة متوافقة مع مواصفة توابين، لجعل الصور المصوحة مباشرة الى البرنامج.

من المزابا التي تقدمها المساحات الضوئية باستعمال برنامج "توابين" أما تعتبر في بعضها عن بعض، فكلما مساحة جديدة من المزابا خاص بها، وتسمح هذه الحزام بالتحكم بالمساحات الضوئية بدرجات متفاوتة. واحتوت معظم المساحات الضوئية التي اختبرناها على المزابا الأساسية التي يحتاجها المستعمل للتحكم بها، مثل التحكم (contrast) والتحكم بتبين شدة الوضاءة (brightness) والتحكم في تحصين الصور (zooming)، من المساحة التي تبدين الألوان فتمكن المستعمل من زيادة، أوخفيف، حدة الوان أجزاء معينة من الصورة المصوحة بغية اظهارها بالشكل الذي يراه مناصبا.

تستعمل ميزة التحكم بالعنبة (threshold control)، وهي ميزة متوفرة في العديد من المساحات، مع الخطوط احادية اللون، حيث يمكن للمستخدم بوضوح ان يحدد البكسلات التي ستكون سوداء أو التي ستكون بضاء.

اما المزابا التي تلعب دورا في التمييز بين برامج القياده المختلفة، والتي تدعم مواصفة "توابين"، هي تلك المزابا الاضافية التي تتمتع بها هذه البرامج، مثل: وجود مرشحات دقيقة لحذف الصور، اووجود مجموعات منفصلة من التحكم بقنوات مسح الوان الاحمر والاخضر والازرق. ويسمح برنامج القياده لمساحات شركة HP - والذي يعتبر اقوى برامج المساحات المتكررة - بتنبب شدة الوضاءة وتباينها، لتجميلية من الصورة المصوحة، عن طريق النقر عليها واستعمال مؤشر تصالي الشكل. وتقوم المساحة الضوئية بتقديم ما تم اختياره على الجزء المعين من
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

الصور. كما أن ماسحة HP تحتوي على مجموعة عيارات مختلفة للتحكم بحصة الحواف، على حين تحتوي معظم المساحات الضوئية الأخرى على عيار واحد أو عيارين. ويمكن برنامج قيادة مواصلة تراين (Epson) من شركتي_avgon (Twain) مشاهدة ثلاث أو خمس شاشات مقارنة بان واحدة: لمشاهدة تأثير العيارات المختلفة على الصورة المسوحة. كما تعتبر معاينة "تويبان" المتوفرة مسموحًا.

U MAX, Microtek, Agfa

تعتبر سهولة الاستعمال من العوامل التي لها أهميتها في المقارنة بين المساحات الضوئية المختلفة. فمثلا، مختبر مواصلة تراين في ماسحة U MAX يسهل الوصول إلى لواح التحكم، على حين تتطلب معاينة المساحات الأخرى التعرف على عدة مستويات من اللواحي، للوصول إلى العديد من دوال التحكم بالصور المسوحة.

وتحتوي معاينة UMAX المختبرة ككلها على نوع من أنواع المسح الآلي للصور، يقوم بضبط عناصر التحكم بالمسح آليًا، لكل لوحية على حدة. وقد تكون هذه الميزة من أهم المزايا التي تتمتع بها الماسحة الضوئية بالنسبة للاشخاص العاديين (غير الخبراء) من بين استخدام معاينة HP وأفضل التي استخدمها في عالم كاملاً للكمبيوتر.

ومع هذا، فقد كشفت Ricoh والتصور بالرقم بعد استخدامهما مع ضوابط التلفيقية، على حين تطلبت معاينة Agfa الكثير من الجهد لتغيير ضوابطها، من أجل الحصول على أفضل صورها.

المعايرة الألوان (color calibration)، أيضاً تأثير واضح في تحديد جودة ماسحة الصور، وذلك باعتماد القاء التلفيقية التي تحتدها الماسحة فالأضواء المستخدمة، في انتزاع الصورة المسوحة، تدرجت في كفاءة الواقوتا كجزء طبيعي من عملية تصنيعها.

وتحوية كفاءة التدرج اللوني، لكل لوح على حدة مع الزمن.

وتقوم برمجيات معايرة اللون بتغيير اللون ليتناسب مع الصفات الفيزيائية لماحة معينة. واحترف بعض المساحات على نوع من أنواع برمجيات معايرة اللون.

176
تمسح بعض المسحات الضوئية التي اختبرناها، الصورة المعينة، ثم تقوم البرامج الآلياً بإجراء معايرة الإلوان وفق الصورة المسحوبة. كما تمسح معظم برامج معايرة الإلوان على المرقات. تغيّر المساحة الضوئية بشكل يتداخل وجهاز الإخراج مثلاً: StudioScan II و Arcus ماسحات للألوان وUmax و Microtek و Canon و 4015 و IX واللجان وبعض المسحات، مثل ماسحة HP و ماسحة Canon و ماسحة Microtek. وتغيّر المساحة الضوئية بشكل يتداخل مع أجهزة الإخراج.

حققت المسحات الضوئية المعروفة فجأة نوعية في مجال زيادة الكثافة النقطية الضوئية، حيث استطاعت أن ت残疾 ما من 300×600 نقطة في البوصة إلى 600×1200 نقطة في البوصة ومن ثم إلى قيم أعلى من ذلك، حتى بلغت 9600×9600 نقطة في البوصة. وعرف الكثافة النقطية الضوئية باذا العدد الفعلي لل نقاط المقدرة، بشكل مستقل، التي تستطيع المساحة أن تميّزها في البوصة الواحدة. وتشاهد بعض المسحات الضوئية باستعمال تقنية الأفاح العمودي (interpolation hardware) التي تغير من سرعة الحساسات الضوئية المستخدمة في المسح، للحصول على كثافة نقطية أعلى على الخكر العمودي.

(Interpolation software) كما تستعمل بعض المسحات تقنية الأفاح الالكتروني حيث يقوم برنامج قيادة المساحة بتخفيف البكسلات المحورية، وترسل بيكسلات بينها، للحصول على صورة أكثر نعومة وتتحدر الملاحظة ان كلًا النوعين من الأفاح لا يستطيعان إغراق الصورة المسحوبة. بمعلومات إضافية - لا أن ذلك يعتمد على حذف العداد - ولكن بإمكاننا توليد صور، أفضلك شكلها أثناء محس الصور ذات الطابع المستمر (continuous tone images) تبين من خلال اختبارنا ان بعض المسحات تمتص الصور بكثافة نقطية ضوئية.
الفصل الرابع

لتكنولوجيا المعلومات

إذا كنت تود استخدام تقنية أنسج الدراجات اللونية (halftones) للطباعة (هي تقنية متطورة لطباعة الصور الفوتوغرافية، حيث يتم تحويل الدرجات المتصلة للطلال إلى سلسلة من النقاط، عبر المتصلة، ويتم إخراج الطلال الغامقة عبر طباعة تموج كيف من النقاط السوداء، بينما يتم إخراج الطلال الباهتة باستخدام تموج أقل كثافة)، فبالكاك تحتاج للكثافة مسبع أكبر مثيرة ونصف، أو مرتين، من عدد خطوط شاشة "نصف الدراجة اللونية" في البوصلة الواحدة. فإذا كانت تزيد 110 أسطر على الشاشة، فالكاك تحتاج إلى كثافة نقطية للمساحة قدرها 220 بيكسل في البوصة الواحدة.

إذا كنت استعملت كثافة نقطية أعلى من ذلك بكثير، فقد يكون لها تأثير سلبي على نوعية الإخراج، بسبب ضياع بعض المعلومات، أثناء تفاصيل مساحة الصورة، كي تناسب مع جهاز الإخراج. وتصبح الكثافة نقطية العالية مهمة، إذا كنت تود تكبير الصورة الممسحة، إن تكون الصورة الممسحة مثاليَّة عبر خريطة (slide) بقياس 35 مليمترًا.

البرمجيات المرفقة:

تختتم كل المقالات المختارة على بعض البرمجيات، التي تساعد على الاستفادة من المساحة، فور إخراجها من صندوقها، وأكثر هذه البرمجيات أهمية هي برامج تحرير
الصور. ويعتبر برنامج Photoshop 2.5 من أكثر البرامج شعبية في هذا المجال، وهو متوفّر مع معظم المساحات الضوئية التي احترناها (بعض المساحات تحتوي على Photoshop LE) ومؤتمّر أن تتوفّر نسخة 3.0 مع معظم المساحات عند قراءة هذه السطور.

Kai’s Power Tools نسخة كاملة من برنامج Epson تضمنت مساحة شاملة من برنامج Kai’s Power، وهو يوفر أدوات مدهشة في إجراء تحويلات على الصور، على حسب المستخدم.

Kai’s Power شركة UMAX على نسخة أقل قوة من هذا البرنامج، تدعى OCA (OCR) وتأتي مع المساحات التي تضمنت برنامج التعرف على الرموز الضوئية Tools SE وPrograms SE، وهو نسخة الأكثر شعبية فيها.

Agfa *arcus II *StudioScan *StudioScan II

الحاسبات

احتفت المساحات الضوئية الثلاثة التي تنتجها شركة AGFA، على بعض المزايا المشتركة فيما بينها، إلا أن كل منها مصمم لنويعية مختلفة من المستخدمين. وتعتبر مساحة StudioScan ذات ال 24 بيت والكثافة النقظية 600×300 نقطة في البوصة مدهشة لهذه المساحات، حيث صممت لتستخدم في المكاتب المنزليّة أو الصغيرة، وفي أعمال التعرف على الرموز الضوئية (OCR). وتضمنت مساحة StudioScan II ذات ال 32 بيت والكثافة النقظية 4000 نقطة في البوصة، بريجيات التعرف على الرموز الضوئية ومسماة Arcus II السريعة 249 دولارًا (والتي تستخدم من فئة رجال الإدارة والعمال). أما مساحة Ominipage Direct OCR ذات ال 36 بيت والكثافة النقظية الضوئية 1200 نقطة في البوصة، فهي لمسح الشعاع الشفافة (slides) بالبلات بالبلات ومسح الشعاع الشفافة (slides) بالبلات (بالبلات). وعلى الرغم من أن المساحات الثلاثة،
تكنولوجيا المعلومات
الفصل الرابع

تمتاز بسهولة تركيبها ويجودة برجمائها (وأن كانت بعض الأحيان شديدة الأنتواء والتعقيد)، إلا أن نتائجها في اختبارات المسح كانت محببة للأمام. تساوي المساحات الثلاثة في المساحة القصيرة القابلة للمسح بالبالغة 14×8 بوصة، وربما كلها الحاسوب، عبر موصلات 2-SCSI متوفرة من قبل شركة Agfa بسعر 200 دولار، ومن studioscan II وstudioscan مع مساحاتها Agfa قبل شركات أخرى. ومعくる شركة photo Tune Light وبرنامج Arcus II، بينما تنتمي لحزمة Arcus II نسخة كاملة من هذه البرميات. ويمكننا برنامج فوتولوك (photo tune)، (بالشكل الكامل، من تغيير الماسحة لتوافق مع المراب ومسح جهاز Twain الإخراج، إضافة إلى أنه يتضمن اختباراً للمسح. ويقدم برنامج قيادة "توبين" PHOTOLook، والسمي فوتولوك من شركة Agfa، إمكانية الماسح الآلي، إضافته إلى مجموعة شاملة من التغييرات (بما فيها عبارة عمق اللون ودرجة اشعة). ويعتبر القيام بهذه التغييرات سهلة إلى حد ما، على الرغم من صعوبة الوصول إلى بعضها، فيهم تحديد الكثافة التقريبية للمسح مثل، عن طريق تحديد الكثافة التقريبية جهاز الإخراج.

وقد كتبت تعليمات الاستعمال والتفصيل لاجهة السي واجهة Macintosh الخصبة. وتعتبر أكثر اجاهزة اللي سي قادر العالم.

تلتقي المساحات الثلاثة، أفضل 24 بت من المعلومات، وتعتبر هنا التعليقات المستخدمة بعض النظر عن عمق مسح الآلواح ولم تلاحظ أي فرق بين مسح ال24 بت ومسح ال32 بت. كما أننا لم نلاحظ الاختلافات المرتقبة في الكثافة التقريبية الضوئية بين المساحات الثلاثة وعلى الرغم من أن الكثافة التقريبية تجاوزت بين 600 × 300 نقطة في البوصة لمسحة في studioscan 1200 × 600 نقطة في البوصة لمسحة في صورة
إن الكثافة النقطية الفعلية للمصابيح كانت متساوية في Arcus II، حتى بعد تعديلات مكتملة على الضوابط الأولية. وهما يزيد من سلبيات ذلك، أن النتائج التي حصلنا عليها باستعمال الظروف القائمة (default) كانت أدنى بكثير مما كنا نتوقعه من شركة ذات السمعة الجيدة في Agfa (settings). وقد ظهرت الصور التي اعتمدناها للمساحات الثلاث، كمية بكسل ما في الكلمة من معنى، معتمة جداً، مع فقدان الدقة والتفاصيل (ولا سيما في المناطق المنطلقة المظلمة). وقد عانينا من السلبيات ذاتها مع المسح بالبيض والأسود.

عانت من صعوبة في الحصول على جهاز إخراج طابق، في تفاصيله، الصور التي حصلنا عليها من المرابط على الرغم من أننا غيرنا المساحات على طابعة الحرارية، والتي استخدمناها في اختباراتنا. وقد حصلنا بشكل عام على صور مقبلة على المرابط، إلا أن إخراجها الطباعي ظل داكنًا.

أما من ناحية الأداء فقلل كانت المساحات الثلاث ب YEARSেلاً، إلا أن بكلاً كان مقبولًا نسبياً. فاستغرقت مساحة Arcus II زمنًا أطول أثناء المسح الملؤ من المساحتين الأخرتين، حيث كان زمن مسحها دقيقة واربعة وعشرون ثانية. واستغرقت مساحة الثمان واربعون ثانية، وهو زمن أقل بكثير من الزمن الذي استغرقه مساحة StudioScan. وناشيدنا شركة Agfa StudioScan II برامج شاملة لقيادة موصحة "توبين" وبعض البرامج المساعدة الأخرى وعلى الرغم من ذلك، فإن الكثير من المساحات المنافسة التي اختبرناها أعطت نتائج أفضل من النتائج التي أعطتها هذه المساحات.

(Hewlett - packard * scanjet licx) تفوقت مساحة على منافساتها من Hewett -packard_s scanjet licx. المساحات بفضل مزيج من التصميم الرائع، والمرايا القوية، وبعض الأضافات الجديدة.
تقنية المعلومات

الفصل الرابع

(3-3)

واضحت ماسحة HP احادية التمرين (single-Pass) 0،000 نقطة في البوصة، ادا ممتاز في أعمال المسح التقليدية، ابتداء من مسح الصور الملحوظة ذات الطابع المستمر وانتهاء بمسح خطوط الرسم الفنية، وقد صوتوت هيئة التحكيم بالإجماع، على أن الصور التي أعطتها هذه المساحة هي أقرب الصور، كما حصلنا عليها، إلى الصورة الأصلية الملحوظة. تتضمن البرمجيات التي تقدمها شركة HP مع ماسحاتها: برنامج المسح DeskScan II، وبرنامج "قيادة توالي " برنامج Accupage، والذي يعمل مع برنامج PhotoStyler SE. Adobe، كما تقدم الشركة برنامج 2.0 Photo Stylor SE. Adobe، مع برمجيات التعرف على الرموز ضوئياً (OCR) لتحسين دقتها، وتوفير ميزات HP Copier، الذي يحمل ماسحة HP إلى النسخ بكفاءة تقنية 300 نقطة في البوصة، وعندما تستخدم على التوازي مع الطابعات الليزرية المتوفرة، طابعة HP، أما تركيب الماسحة فهو ملائم للغاية ويعتمد نظام الويندوز، للتشغيل إذا من setup program، وصل الماسحة بالحاسوب، وتشغيل برنامج الإعداد (program manager) في الويندوز، حتى تقوم البرمجيات مساعدتك في التجوال ضمنها. وخلايا للفيس، السكانيات الضوئية الأخرى والتي تعتمد على تقنية Skacsi، أيضاً، فليس هناك حاجة إلى تحميل برامج القيادة في ملف HP CONFIG.SYS في الويندوز ويعتبر برنامج "قيادة توالي " من أفضل البرامج في هذا Tools المثال. فهو يوفر بطرق سهلة تغيير المرقاب وطابعة، وتسمح قائمة الأدوات (click) في تغيير المساحة على المسح الآلي، عن طريق المراقب على المناطق (Menu) الملاحظة والملاحظة من الصورة التي تحصل عليها. ويمكن تغيير تركيز الألوان بشكل مسبق عن طريق النقر على دولاب الألوان (RGR) ثمليك الإعداد والملعب على الشاشة. وهناك شاشة معلومات تزودنا ب نوعية المعلومات، وقائمة الإجراء الموصلة،

182
والكثافة النقغة، ونوعية المسح، وأي تأثيرات أخرى تم اختيارها. يعتبر الكثير من هذ
الوظائف مدفوعة في قوائم "قياسات توان" الذي نوردناه بـ شركة HP، على الرغم من أن هذه القوائم غير تقليدية إلا أنها فعالة وجيدة، ولا يتم اختيار الكثافة النقغة أو نوعية المسح بشكل مباشر على ماسحة HP بـ عللاً إنشاء الواختيار احد "مسارات الطابعة" (print path) الجاهزة، والتي تحتوي على هذه المعلومات. وعلى الرغم من إنا نحتاج للتدريب على هذه الطريقة، إلا أنه يمكن من الوصول إلى ضوابط التحكم بالمسح بسرعة واحدة، وهذا ليس متوفراً في الماسحات الأخرى.

وتعتمد ماسحة HP على مركع مسح احادي الترميز (single-pass) (واحداً)
التصوير (single-exposure) تنجز الشركة نفسها، وكانت أحدث تسجيل اللون HP، غير موجودة تقريبًا، واستعمال ماسحة لملفات اللون (registration color)، الذي يرفق في المسح الاحادي حذف تقريباً تساطق اللون (dropout) RGB المحركات التي تستعمل لوناً واحداً (الأخضر عادة) في توليد صور المسح احادي اللون. وقد أكدت هيئة التحكم أنه يمكن الحصول على نتائج دقيقة بس تطه إجراء تعديلات كبيرة. وقد حافظت هذه الماسحة على كل تفصيلات المناطق المظلمة من صورة الاختيار اللونية التي اعتمدناها، واعتبرت الألوان دقيقة جدا. ولم تكن الكثافة النقغة الفعلية (2 سطرا في البوصة افقياً و 320 سطرا عموديا) لهذه الطابعة مؤشر
في اختيار 189-PM، ولكنها حققت رقمًا لم يظهر، في عدد درجات تم الرماديٌات وهو 33 درجة في مسح ال 24 بت اللون، وهو زمن أقل بقليل من الزمن الذي حققه اسرع الماسحات في هذا المجال، وكانت قريبة من القمة في سرعة المسح احادي اللون HP scanjet lcx للاستخدام العام تقدم طريقة جيدة للمستخدم.
وهناك أنواع أخرى من الماسحات التي تنتج وهي متوفرة في النوعية والإداء وهي:

- Canon * IX-4015
- Epson * ES-1200c Pro PC
- Microtek scan Makre II HR*ScanMaker III
- Panasonic * FX_RS308Ci
- Ricoh *FS2
- Sharp Electronics*JX-330
- UMAX Technologies * PowerLook PS * Vista –S6 Pro

4- الطابعات:

يعتقد الكثيرون من المبدئين بأن الطباعة مكون أساسي من مكونات نظام الحاسب الشخصي، لكن الحقيقة أنها ليست كذلك تمامًا، فعلى الرغم من فوائدها، لا تكون الطباعة جزءًا مكملًا لنظام الحاسب، حيث أن باكمان الكمبيوتر أن يؤدي وظائفه في معالج البيانات بدؤًا.

فرصة إخراج المعلومات الأهم بالنسبة للحاسب هي المرسابة (الشاشة)، وتعتبر الطابعات عبارة عن وسيلة تحويل النصوص والمعلومات من الحاسب إلى صور يمكن قراءتها. إنها من غير الممكن تداولها بدون الناس، حيث أن الورق يلعب دور المحاكم التقليدي للمعلومات منذ سنوات، فنحتاج لطباعة المعلومات عليه في غاية المطاف، ومن هنا تأتي أهمية الطابعات.

ملحق بالحاسوب، ووظيفته تلقيح المعلومات التي تكون مشفرة على شكل نصوص كهربائية، والتي يتلقاها الحاسب، وتحويل النصوص لورسوم بيانات أو جداول أو أي إشكال إخري مطبوعة على الورق، ويستطيع الناس استيعابها.
تكتنولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

وتختلف الطابعات المستخدمة حالياً مع نظم الحاسوب الشخصية في نواح عديدة، تشتمل أسعارها ومستوى جودة خرجاتها وسرعة أدائها وجوانب استخدامها، وتتعلق هذه الميزات أساساً بالتقنيات التي توظفها هذه الطابعات للقيام بالعمليات، وهي تتبين بحسب انواعها، من الطابعات النقطية الرخيصة إلى الطابعات الليزرية عالية الجودة والثمن، وبين هذه وثلك تجد الطابعات الحرارية والشعاعية والطابعات الفينيلية للحبر وغيرها، ويمكن لكل نوع من هذه الأنواع أن يطبع بالأبيض والأسود أو استخدام الألوان.

وستعرض بعض انواع المختلفة من الطابعات الحاسوبية مع توضيح مبادئ عملها وميزاتها.

الطابعات النقطية:

تتمتع الطابعات النقطية بكثر انواع الطابعات شعبية، وذلك بسبب انخفاض تكاليفها وتتنوع أحجامها ومقاسات خرجاتها، ومن ثمة تتوفرها للخدمة الشاقة، ومن أهم ميزاتها، عدم تطلبه ل النوع معين من الورق وقابلة على طباعة الكشف المعززة، أما عيبها الأكبر فهو ضعفها الكبير للعاصبات، وهي خيار الافتراض إذا كنت تريد طباعة كميات كبيرة، بارخص التكاليف، لاحظ أن معظم طوابع الكهرية والماء وغيرها تأتي من مطبوعة بواسطة طابعة نقطية. ويمكن تقسيم الطابعات النقطية إلى ثلاث فئات تشتمل الأولى طابعات مينية للاعمال باللغة الضخمة، وتستخدم في طباعة الكشف والفوتوغراف في البنوك والمؤسسات الكبرى، وتتراوح أسعارها بحدود 10 آلاف دولار، وطابعات للاعمال الضخمة والتي تتطلب نوعية طباعة جيدة للمؤسسات المتوسطة وتمتراوح أسعارها بحدود 1000 دولار، وهكذا أحراضا الفئة المخصصة للأعمال الخاصة واسعارها بحدود 500 دولار.
كيف تعمل الطابعة النقطية؟

تلقى الطابعة النقطية المعلومات وإشارات التحكم عبر الإسهام المتوازية ASCII للكمبيوتر وذلك على شكل رموز parallel prot طباعي احتكامي رقم مشفر على شكل نسيج كهربائي تسري عبر اسلاك الكابل buffer ويتم حفظ الرموز الآتية من الكمبيوتر مؤقتًا في الذاكرة العاوزة للطباعة، لان سرعة تدفق المعلومات من الكمبيوتر أكبر بكثير من سرعة طباعتها بواسطة معاينة خاصة داخل الطباعة بأخذ الإجراءات الكفيلة بتحويل شفرات المعلومات إلى إشارات تتحكم برس الطابعة، والذي يعد بدوره إنتاج الرمز المرسل على شكل رمز متعدّد، ويستعين المعالج في ذلك بتطويق الحرف التي سبق تصميمها وشحنها في الذاكرة الخاصة بالطباعة.

تشكل الرموز والأشكال التي تشملها هذه الخروج من مجموعات من النقاط صغيرة الحجم، ومبدأ عمل الطابعة النقطية بسيط للغاية، يحتوي رأس الطابعة على صف عمودي (أو أكثر) من الأبر وتوضع كل إبرة من هذه الأبر على ذراع لتحديم، وتكون الأبر في حالة الطبيعة واقعة تحت ضغط نواضع تدفعها إلى الإمام باتجاه الشريط المختر. ويعاكس هذا الخط بواسطة حقل كهرومغناطيسي يقوم الكمبيوتر برسال نباتات كهربائية مثل شفرة المعلومات المراد طباعتها عبر الواجهة المتوازنة، وعندما تكون هذه المعلومات على شكل تصويب فائقة ترسل على تحرير الأبرة ASCII من تأثير الخلل الكهرومغناطيسي تدفع ضغط الناسب، لتضرب الشريط المختر مختلفة نقطة على سطح الورقة.

وفكلا ما تكون هذه الأبر مصفوفة في صف واحد عمودي ويمكن لهذا الصف ان يضم ۷ او ۸۹ او ۱۸ او ۲۴ ابرة، ولكن الطابعات النقطية ذات ۲۴ ابرة هي الأكثر شيوعًا في الوقت الحاضر، وبإمكان رأس الطباعة الاتزاق يميناً ويسارًا على سبكة
فصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

مقدمة لدى طباعة سطر معين، وخلافاً للآلة الكاتبة التقليدية التي تستخدم رأس طباعة
خاص بكل رمز، فإن الطباعة النقطية تستخدم رأساً واحداً لطباعة سائر الرموز، وذلك
بتشكيل الحرف المطبوع على شكل مصفوفة مستطيلة من النقاط يطبع كل منها
بواسطة أبرة من أبر الرأس، ويتعلق عدد نقاط المصفوفة التي تشكل الرموز بالكثافة
النقطية للطباعة، وهي من أهم مؤثرات جودة الطباعة، ويمكن مضاعفة
الكثافة النقطية للطباعة يجعل رأس الطباعة يمر أكثر من مرة امام السطر، لتطبع في كـ
مرة النقطة التي لا تتمكن من طباعتها في المرة التي سبقتها.

إضافة إلى الاليات الطباعة، تكون الطباعة النقطية مجهزة بالآلة التزويد بالورق،
Tractor-feed وتتوقف الآلية المستخدمة على نوع الورق فهناك الآلة "جرار الورق" المستخدم لجر الصفحات المتصلة على شكل شريط طويلة ويسهل تقطيع مثل
هذه الشريط لصفحات متصلة بعد الطباعة وتكون مزودة كذلك مواسم تقطيع منها
الجانبين، تستخدم لجرها بواسطة مسندات الالي اجر، ويمكن فصل هذه المواسم بسهولة
sheet feeder عن بقيه جسم الصفحة وهناك أيضا "ملقم الصفحات" من استعمال صفحات عادية متصلة من الورق (قياس A4 مثلا) بدلاً من شرائح
الصفحات الطويلة ذات الموامش المتبقية، وفي الحقيقة، يمكن استخدام مثل هذه
الصفحات مع معظم انواع الاطباكات النقطية، بدون أي تجهيزات إضافية وذلك
بتلقيهما يدويا صفحة صفحة، ولكن وجود ملقم الصفحات يسمح بالتلفين الآلي لعدد
كبر من الصفحات.

الطباعات الليزرية:

لم تتطلب أي كلمة من الكلمات المستخدمة في تقنية وعمل الحاسب بالالجودة،
مثل ارتباط الاطباكات الليزرية بها، حيث تعتبر هذه الطباعات بسرعة عالية وجودة عالية.

١٨٧
الفصل الرابع

تكولوجيا المعلومات

وبنها كأنا جواز توزع على معدات الحاسبات، خصصت
الطابعات الليزية كلها.

كانت الاشعة الليزية مرتبطة في البداية في اذهان الناس بالخيار العلمي، وكمان
لها الارتباط دور هام في زيادة الاهتمام بالطابعات الليزية، أثناء المراحل الأول
لظهورها. ولا يمكن لاحق في أي حال من الأحوال أن نناقش أو يشكي في الخدمات
القيمة التي تقدمها هذه التقنية. فمن طابعات شخصية تراوح سرعتها من 4 إلى
6 صفحات في الدقيقة إلى طابعات تعمل كالاحصنة بدون كلل اوملسل في الشركات
الكبرى، حيث تصل سرعة الطباعة فيها إلى ست عشرة صفحة في الدقيقة، استطاعت
هذه الطابعات أن تبني لنفسها سمعة لم تستطع كل التقنيات الطبيعية الأخرى أن
ترفعتها.

وجالد الضعف الوحيدة التي تعاني منها هذه الطابعات هي عدم قدرتها على
التعامل مع الورق المتصل، حيث لا تزال طابعات المنظومة النقطية (dot matrix)
مسيطة في هذا المجال. ويمكن أن تهزويمنية الطابعة الليزية إلى عدة عوامل هي:
- تصل الكثافة النقطية الطاباعة (resolution printing) لابسط وارخص انواع
  (dot per inch dpi) الطابعات الليزية إلى 300 dpi في البوصة الواحدة.
- يمكن تحسين جودة الطباعة أكثر، باستخدام تقنية تعزيز الكثافة النقطية الطاباعة.
  - تفاصيل الطابعات الليزية على جودة طباعتها العالية، حتى إذا استخدمنا معها
  انواعاً ربحية من ورق النسخ، وذلك خلافاً للطابعات التقليدية للحبر
  (inkjet)، التي تعبر منافسة لها في الأسواق. ازدادت الكثافة النقطية الطاباعة تحسيناً في
  الطابعات الليزية، بعد توفر محركات طاباعة تصل جودة طباعتها إلى 600 نقطة
  في البوصة الواحدة (dpi) بما أن هذه المحركات تطبع 600 نقطة في البوصة
  الواحدة في الأشكال العمودي والافقي، فهي تحسن الجودة الطاباعة بنسبة أربع

188
ف sesión ما هي عليه مع 3000 dpi، وذلك لذا قدراة على طباعة 36000 نقطة في البوصة المربعة بدلاً من 9000 نقطة.

ويظهر هذا التفوق في الطباعة مع كل أنواع المطروحات، في النصوص المطبوعة، تتحسن بشكل واضح، ولا سيما تلك التي تحتوي على رموز نقطية صغيرة، مثل الرموز المستخدمة في شكل الكلمات. كما تتحسن الرسومات (graphics) المسحوقة والصور الفوتوغرافية وخطوط الرسوم بشكل كبير، بسبب تحسن الفرقو في تدرج الرماديات منها، حيث تتفتت الزوايا والتشوبات التي تظهر عادة على الجوانب والمنحنى الخطوط القطرية، ويعتبر هذا التحسين الطباعي ذا فائدة كبيرة لمستخدمي الجداول الممتدة، الذين يودون ان يصابوا الجداول الريضة في صفحة واحدة، وللناشرين الذين يرغبون بت_dates الرسوم البيانية المعقدة في مطروحاتهم وكل مستعملي برنامج ال CAD أو أي برنامج رسم آخر. بالإضافة لما سبق، تعتبر البرامج بوضوح الخيار التكنولوجي الأمثل للمطروحات التجارية والأدبية. فهي هادئة ونظيفة واقتصادية، وتقدم أفضل طباعة احادية اللون ومن بين كل التقييمات الطباعية الأخرى، ومن مزاياها افضلية من حيث الأسعار والكفاءات نقطة ومدي دعمها للشبكات، وحين من حيث الألوان.

فسواء كنت تريد طابعة مكتبية رخيصة للرسائل أو طابعة بكثافة نقاطية 600 dpi داعمة للمجموعات الطابعية المختلفة (postscript) المستعملة في الناشر المكسي، أو طابعة ليزر سريعة متعددة الأتمات لأستعمالها مع مجموعة العمل(work group)، فانك ستجد، حينها مبتغاك، ضمن ميزانتك المالية، في هذا الفصل.

تتراوح سرعة معرفات الطوابع الليزرفية لمجموعة العمل في الشبكات ما بين 8 و 12 صفحة في دقيقة وتحدد مسنجس المائدة عشرة نقطة عمل، الكثير منها بوصلات داخلية للشبكات وبرامج الإدارة عن بعد.

189
معايير الاختبارات:

- اشترطنا أن تكون الطيارة المختبرة في هذه الحالة قادرة على طباعة مـ 8 − 12 صفحة في الدقيقة باستخدام تقنية الليزر (laser) أو تقنية ثنائية الأصدار الضوئي (led).

واخضعنا كل طابعة من الطابعات المختبرة لاختبار سرعة طباعة النصوص، وسرعة طباعة الرسوم، بالإضافة إلى الاختبارات المخصصة لتطبيقات GRAGHICS، برنامج النوافذ (Windows) التي تقيس الأداء الفعلي لهذه الطابعات، عند تشغيل الإطباقات الشائعة للنوافذ، ومن ناحية سرعة طباعة السطوح، حازت طابعة Tmicrolaserpowerpro على المركز الأول في اختبار سرعة طباعة النصوص (حيث بلغت سرعتها 12.1 صفحة في الدقيقة). كما فازت في اختبار سرعة الرسوم أيضًا، بنتائج post script (printers PCL Control language) سواء مع تقنية (1/4 gppm) أو مع تقنية (1/2 gppm) قدرها 4.4 صفحة رسومية في الدقيقة و1.7 على التوالي.

اما مع برنامج Word for Windows فقد تصدرت المجموعة المختبرة طابعة post Script مع ppm 100 مع HP laserjet 4m QSM 1060 Print اختبارنا مع برنامج Corel Draw (تصدرت المجموعة طابعة postscript) بنتائج قدرها 2.0 مع PCL 1.6 و1.6 System.

تتحج الطيارة الليزيرية المستعملة على الصعيد الشخصي أو الجامعي إلى HP laserJet4 plus الاستمرار في تقديم المزايا لقاء كلفة أقل. فقد ازالت طابعة حاجز التكلفة هذا العام، بداء يصل إلى $1839 وهو سعر ppm ذاته والذي يطبع 8 فقط. ولكن أكثر ما يثير اعجابنا هذه الأيام على الرغم من الأسعار المستمر في الأسعار هو إمكانيات الالعاب، قياسية، فمعظم الطباعة القوية في هذه الجولة.
تدعم نسخة 5 من برامج التحكم بالطابعات، أو الأحدث منها، وجاء الكثير منها مع برنامج بوست سكريبت (Post Script)، بل حتى مع النسخة الحديثة منه وهو Post Script level 2 والذي تعتبر أكثر قدرة واسعة من سابقته.

وعلى الرغم من أن الكثافة النقطية الطباعية لبعض الطابعات المختارة هي dpi 300 إلا أن معظمها تميز بكثافة نقطية dpi 600 أواخر.

بالإضافة إلى ذلك ستشاهد بعض المزایا التي لم تكن شائعة في السابق مثل البابوات الفعالة في ان واحده والبابوات المتوازنة ثنائية الاتجاه، والانتقال الآلي للمحاكاة، حيث تلعب هذه المزایا دورا كبيرا في تسهيل عملية تجهيز الطباعة من جهه، وفي إيجاد الاعمال الطباعة بسرعة ويسر من ناحية أخرى وتتوفر هذه المزایا ساکبة الذكر كلاها في معظم الطابعات المختارة.

وباستثناء البعض القليل منها، احتوت كل الطابعات على ضوابط تقاض عن طريق معالج مساعد يعتمد تقنيات ريسك RISC لتحسين أدائها مع الرسومات، كما أن وجود سمات تعزز الكثافة النقطية أصبح أمرًا قياسيا معتمداً، وتوفرها في معظم الطابعات الليزرية الحديثة، وذلك لتعقيم الخواضق المختلطة وخطوط الرسم.

طراز تغيير آخر على الطابعات الليزرية، وهوان معظمه يحقق المعايير المطلوبة من قبل وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية، والتحكم بالحفاظ على الطاقة، وهذا يعني أن هذه الطابعات تدخل في حالة توقف وتستهلك خلالها 30 وات فقط، إذا لم تكن في حالة عمل.

وإقرارًا بالواقع الذي استعملنا من خلاله أسرع طابعات المجموعة المختارة في خدمة عمل الشبكات، توالي الشركات الصانعة اهتماما خاصًةً كتيفية وصل شبكات بالشبكات، فالعشر من هذه الطابعات السريعة يأتي مع بطاقات بنيوية للشبكات.
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

(affiliate, built-in) (print server) تعتصب حاسوب من حاسات الشبكة، ليعمل كمزود طبيعي

مثلاً، بعض طابعات العمل الجماعي، مثل الطابعات التي تنتجها شركات HP, Xerox, Lexmark

برامج معينة وسهولة التركيب، يمكنها تحسين برامج

الشبكات لن ترى (network) لتعني على الطباعة، ويمكنها الاستفادة من الاتصالات

ثنائية الأبعاد، حيث تستطيع الطباعة ان تختبر بناء حدودها، أو استبدالها

لاكتظاظ الركز فيها، كما يمكن هذه البرامج إعادة تجهيز الطباعة من لوحة المفاتيح.

وتحت ناحية أخرى، تركت لتعمل مع برنامج DEC Laser 5100

ووجد من ناحية أخرى أن طابعة 1100 (NOVELL, Console) مع برامج شبكة ومثيل

الرغم من أننا لم نواجع أي موانع تذكر في تركيب أي من الطابعات الواردة في هذا

الفصل، لكننا عانينا في تجربة سابقة من طابعات الشبكات، كانت فيها تطبيقات

التركيب الغازية محيرة، وكانت مراحل تركيبها معقدة لدرجة افرا تمترا إلى زوج من

خبراء الشبكات، وشتغل يوما كاملًا أولاً لتعمل بشكل صحيح.

بالإضافة لما سابق، هناك طابعات جديدة مصممة خصيصا لمتسعملي

مايكروسوفت وندوز، وتعني طابعات GDI وهي تطبخ مباشرة من برنامج واجهة

الجهاز الرسومية (graphics device interface) الذي يوردنا به برنامج المسافدة

والمعنى اختيارها عن لغة برجة لرسومات يستخدمها برنامج

الويندوز، لأظهار الإشكال على الشاشة، لعلى الإجهزة الفرعية الأخرى، ولا نحن

Post Script في هذه الحلقة تترجم الأوامر الطباعية إلى لغة

PCL هواي لغة الـGDI بدون معالج بدائلها ومحة بذلك عيبها لوحدة المعالجة

الم蕊كة (cpu) الموجودة في الحاسوب.

لكن بعض الطابعات الأخرى مثل طابعة 600

Lexmark Winwriter

تحمل مع معالج الحاسوب

192
يعتبر طابعة Lexmark Winwriter 600 من أولى الطابعات التي ادخلت تقنية Microsoft At Work (MAW) لتأمين برامج التحكم بالطابعة عن طريق الحاسوب. ويمكن في معظم الحالات استعمال طابعات GDI للطابعة من تطبيقات الدوس، طالما أن تكون تطبع من نافذة الدوس العاملة تحت نظام الويندوز.

ويوجد نوع جديد من طابعات ال GDI الممثلة هناً -بطابعات Itoh pro C. وهما يعتمدان على 8Xtra c. c. Itoh prowriter CI-8XA, prowriter C, writer, و writer، والتي تعتمد على معالجات رسك (RISC) الموجودة ضمها لكنها تستخدم تقنية ال GDI لطابعة صورة dpi (التي تكون عند تطبيق تقنية ال PostScript) لا تقل عن 300 dpi، وما يبيض بالذكر أن طابعات ال GDI، لا تقدم آليًا تقنيات PCL، و تستوفي أخطاء ال GDI في الأنواع الأخرى، فقد عجزت عن الصروح أمامها، من حيث الاداؤ والأسعار.

وتقدم بعض الطابعات تقنية الأزدواجية - وهي القدرة على الطباعة على وجهي الورق بدون تدخل من المستعمل - كخيار للمستهلكين، مما يجعل طابعة التقاقير الطويلة أسهل وأرخص، وتتوفر تقنية الأزدواجية (duplexing) في بعض الطابعات ال GDI، مثل Hwelett- pac ard laserjet الطابعات الوردة في هذه الجولة مثل Lexmark 4039 12L plus. ومهمها كانت احتياجاتك، فــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ~

الليزرية أرخص وأفضل وأغلى في مزايها من أي وقت مضى.

الطباعة المختبرة:

Apple Laser Writer Select 360

تقدم طابعة Apple Laser Writer Select 630 مزيجاً مقبولً من سرعة والجودة الطابعية والسعر المنافس لتطبيقات العمل الجماعي على الرغم من عدم احتوائها على بطاقة بطاقة بطاقة لشبكات الكمبيوتر، حيث تطبع عشرات الصفحات في الدقيقة بكفاءة.

193
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

100 نقطة في البوصة (300 Ppm مع Laser Writer) وبسعر قدره 1599 دولارًا، وعلى الرغم من أنها تحت علم شركة ابل، فإن بواجها المتوازنة ثنائية الأتجاه، وتدعيم تقنية ECP وتوافقها مع تطبيقات دوس وويندوز.

Laser Writer تميز منتجات ابل دائماً بسهولة الاستعمال، ولا تعتبر طابة استثناء لهذه القاعدة فهي مزودة برامج خدمات سهل الاستعمال، وبعمل تحت نظام النافذة. ويمكننا هذا البرنامج مع ملف سوافة الطابعة، فمن يجهز كل المزايا التي تتمتع بها هذه الطابعة، بما فيها تجهيز حالة الورق التي تستوعب 250 ورقة، وواوامر توفير الطاقة حسب النظام الأمريكي، والمعروف باسم ستار أرجري (star energy). الا ان هذه الخدمات غير متوفرة مع دوس. لا تحتوي طابة laser writer على لوحة تحكم امامية، ولا حتى على مفتاح الضغط عليه في حالة انسدادها، لاكتناظ الورق فيها، لسبب من الإسباب، لكنها لم تواجه مشكلة انسدادها أثناء اختبارنا لها، كما عمل كل من نظام المحاكاة الآلي ونظام تبديل الباوات فيها بدون عيب او خلل.

انتجت هذه الطابعة نصوصاً مطبوعة بسرعة 4.9 Ppm ويكثافة نقطية 300 dpi في بوست سكريبت (post script)، وهي سرعة قريبة من سرعتها الاسمية، لكن اداءها أخفض في 7.22 PCL5 وسجلت نتيجة أقل من المعهد الوسطي في البويت سكريبت الرسومي تحت نظام ويندوز ودوس، حيث طبعـت 0.8 صورة رسومية في الدقيقة في اختبار سرعة الرسوميات (corel) و1 (ggpm) و1 (600dpi) .draw (600dpi)

وقد كانت صورة البوست سكريبت غامقة وحدية النفاصل، مع ظهور قليل من التسوس في التدرجات الرمادية. كما ظهرت خطوط الشعر القطرية مع تدرج بسيط في ميلها. وكانت الأحرف داكنة وواضحة العلم، على الرغم من اختيار القسم السفلي من بعض الأحرف الناعمة.

MB من MB7 تأتي طابعة Laser Writer مع الذاكرة رام (قابلة للتوسـع الى 16 MB)
تقدم بطاقة "بوست سكريت" فاكس اختياري يبلغ 300 دولار.

(C-Teach Electronics)

C.Itoh pro طابعة C. Itoh Prowriter CI-8Xtra تعتمد كل من طابعة TECHNOLOGY
على مخرجات بسرعة 8 من نوع 1323 ppm ونواة DGI وخلافاً لمختلف الطابعات الأخرى، تحتوي طابعات C-Teach على معاملات ريبك داخلها من نوع 292000 AMD وتمكنها من خلال برنامج PCL5 في قياسيا في هذا النوع من الطابعات.

Adobe postScript Level2 وتضفي طابعة DI-8XA نسخة خاصة بها من برنامج2 DINI-8XA الذي يمكن أن يعمل dpi 600 (لكن ليس مع سوقة دوس بوست سكريت من شركة Apple Talk) لمنعتي ابراب إبلي توك (Tech-c) للشبكة غير موجود.

كانت رسوم إكس وين (XWIN) واضحة بشكل معقول، لكن لوحظ بع.figure
التوسع في تدرج الرماديات (gray-scale) وكانت النتائج التي حصلنا عليها في اداء هذه الطابعات، هي عند معدل الوسطي، اودون بالمقارنة مع طابعات أخرى لها الامرة الاسمية ذاتية وهي 8 صفحات في الدقيقة، فقد أعطى في تم صفحات في
PCL الدقيقة، ومن صفحات هي ثلاثة صفحات من الرسوم في الدقيقة، وحات طابعة DI-8XA
حوالي 5 صفحات في الدقيقة في نصوص البست سكريت، ثم هوت إلى مستوي لا يتجاوز 0.3 gppm مع رسوم البست سكريت ذات كثافة 600 dpi، وقد سجلت رسوم إكس وين نتائج أفضل بكثير عند 600 dpi، لكنها بقيت عند
المعدل الوسطي بنتيجة وقدرها 0.8 gppm في اختبارات كوريل درو.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

تم الانتقال الآلي لمحاكاة وبدون متاح، وتحتوي هذه النماذج من الطابعات، على

لوجة تحمي امتدادية مزودة بثمانية أزرار مع شاشة كبيرة نسبيا، وسهلة القراءة، مع نوع

الكرستال المائع (LCD) والتي تمتاز هذه الطابعات أيضاً باحتوائها على جمالية ورق

تستوعب 200 ورق وتقبل قياسات مختلفة من الورق، وصولاً ما يسمى بالقياس

القانوني Legal size. وإذا كان تغير عرض الورق، و lưới بشكل بسيط عما يجب ان

يكون عليه، فان ذلك سؤال الى الجهد وتتمام الورق، و يكون من الصعب ايضنف ان

نحني اراقة مسحوق الحبر عند تجميعه في حزمة مع المظهر

واحتوت كل الطابعات على لوجة تحمي امتدادية سهلة الاستعمال، ومؤلفة من

ثمانية أزرار وشاشة LCD سعتها ستة عشر حرفًا. و تستطيع هذه الأزرار التحكم

بمعالجة الورق والكثافة التقطية والمحاكاة وبوظائف كثيرة أخرى.

(DECLaser S100)

طابعة

كانت طابعة S1000 ان تكون الفائزة، فضل انواع خطوطها وطول

dpi600 قائمة اختياراً، بالإضافة إلى أنها تطبع ثمان صفحات في الدقيقة بكثافة نقطية 600

لكن ضعف محاكاة، لسوء الحظ، جعلها مناسبة للعمل فقط في اجحاثة المطبوعات

الشخصية ومطبوعات شبكات العمل الجماعي الأقل تطلبًا، و سجلت الطابعة اداءً

رائعاً في اختباراتها، حيث عرفت سرعتها الاحصائية البالغة 8

in PCL، و انخفضت عنها قليلاً في البوست سكريبت، وكان اداها بالرسوم عند

dpi600 انخفضت عنها قليلاً في البوست سكريبت وكان اداها في الرسوم عند

PCL 5e ppmm 1.1 dpi600 اعلى قليلاً من المعدل الوسطي، نتيجة قدرها

في اختبار سرعة الرسوم و 1.2 ppmm في اختبار كوريل دور تحت الويندوز، وكانت نوع المخرجات في

هذه الطباعة جيدة نسبياً مع نماذج طيفية في التصوير واعترافات بسيطة في تدريب

196
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

رماديات الرسوميات وتطبع في طابعة 510 مجموعة ضخمة من أنواع الخطوط (Adobe PostScript) و (PCL) نوع في إدوب بوسط سكريبت.

وتنتمي مجموعة الخيارات المتاحة في هذه الطابعة توسعة ذاكرتها إلى MB66 (Ether) و بطاقة الرنين (SIMMs) القياسية وبطاقة الذاكرة سيس (SIMMs) بقية و حاملة ورق تستوعب 250 صفحة 289 دولارا ومغذيات 289 دولارا. 

وهناك خيارات لم يكونا متوفرين عندما اجرينا اختباراتنا، وهما خيار رفع الكثافة النظرية الى 1200dpi مقابل 399 دولارا وخيار إضافة قرص صلب بسعة 288 لقاء 499 دولارا.

وعلى الرغم من أن شركة ديجيتال تزودنا بخيار استعمال بطاقة الرنين بينية، إلا أننا لم نزودنا بأي برنامج خدمات من عددها لتجهيز تلك البطاقة، ولذلك كان علينا الاعتماد على برنامج PCONSOLE من NetWare للقيام بذلك. كما جد البضاعة في التعامل مع المستويات المتعددة لقوائم لحة المحكم الإدارية في هذه الطابعة، ولقد عملت آلية التنقل بين البوابات البيانية المتزايدة والتساؤلية والشبكة وبوابة أبل ترك عملها بشكل متعمق ومتناقص، لكن استشعار المجاعة فيها فشل في بعض الأحيان تحت دوس علامة الرمز من موثوقية تحت وندوز، وقد اختيرنا شركة ديجيتال باقها تعمل على رفع ذاكرات RAM (Hewlett-Packard).

• طابعة (Hewlett-Packard) بتحت شركة Hewlett-Packard تتقدم إداة رفيعة ومزايًا رائعة، وتقدم منافسة، فهي تقدم طابعة جديدة في HP Laserjet4M plus، Laserjet4plus حجمها، وبسرعة 12ppm لقاء 1839 دولارا للنظام و 2479 دولارًا للثانية.
وتشابه طابعة 4M Plus مع طابعة 4M تمامًا، فيما عدا أن طابعة 4M Plus تحتوي في مجالي 4M Plus تضمن العديد من الخيارات المبنية (Built-in) بما فيها إضافة MB2 من ذاكرة رام، يوجد 6 ميجابايت منها، في طابعة 4M Plus تضمن Adobe postScript 2 Level على لغة أدوب بوست سكريبت ليفل 2 في ذاكرة SIMM مبنية داخلها، كما تحتوي على بطاقة البلاد الاتصال (Ethernet) ويبين كل من معايير انتل dpb600 وكمبيوتر Mhz 25 بسرعة 809600 وكمبيوتر EX ميجا هرتز ، الاداء العالي، والجودة الطباعية الفائقة، وتتساوى الجودة الطباعية للنصوص مع الجودة الطباعية للرسوم في الطابعات الا ان سرعة الطباعة في طابعة 4M Plus تعتبر أعلى السرعات التي حصلنا عليها في الطباعات المبرزة التي اختبرناها.

وتحتوي كل طابعات 4M Plus على بطاقة بيئة للشبكات مبنية بدلاً من 4Plus نوع JetDriver لا يمكن جلب اختياري مع طابعات 4Plus. ويتطلب كل من طابعات HP JetAdmin على الشبكة باستخدام برامج الخدمات، والذي يتولى امر معالجة الكثير من مشكلة الإدارة عن بعد، بالإضافة إلى ميزة الطباعة عن طريق سحب
الملف المراد طباعته. محتوياته المأسا، واستقاطه على اقتصاد الطابعة (printing).

(Lexmark) طابعة...

تقدم شركة لكسمارك (Lexmark)، التي كانت في السابق تابعة IBM. كل أنواع الطابعات ابتداء من الطوابع البسيطة وانتهاء بالتابعة التي تصل سرعتها إلى 12 صفحة في الدقيقة. وتزود طابعة GDI 1199 دولاراً لمستعمل الويندوز، طباعة عن طريق برنامج Winwriter بكافة dpi600، وسرعة احتمال قدرها ثماني صفحات في الدقيقة، كما تزود مستعمل الويندوز، طباعة عن طريق برنامج PCL 4، بكثافة نقطة 1200 dpi، وسرعة احتمال قدرها عشر صفحات في الدقيقة، وتحتتم طابعة 4039 ppm على محرك إيزي من نوع pcm 12 لوح دواموم يمكن دوال من نوع Lexmark 4039 ppm، ومدعوم بمعالج ريسك من نوع d64 مع برنامج PC 5e posetScript Level2، كما تتضمن مزايا الإدارة عن بعد.

وتأتي طابعة 600 ورقة بهرفة ورق سعتها 400 ورقة، وتعتبر من أولى winwriter الطابعات التي تستعمل برمجيات GDI التي تستعمل برمجيات Microsoft At Work. الطابعات ذات محاكاة الطابعة، وذات خصائص قدرها عن طريق جهاز الحاسب وعند استخدام QDI، وفي اختبارات تطبيقات ويندوز. علية معظم gppm، حيث سجلت سرعة قدرها dpi600، وبدأت CIL ذات الكثافة النقطية 600 gppm، وبدأت CIL في اختبار كوري درو 5.9 gppm، وفي اختبار برنامج وورد فور ويندوز 1.3، كما كانت طابعة 600 ppm، وبدأت لوحات التحكم Winwriter لوحات التحكم وبدأت لوحات التحكم For Windows مع دوس سريعة الرسوم، وكانت لوحات التحكم الأسليمة صغيرة نسبياً، واحتوت على برامج خدمات متعلقة على الويندوز في الأنظمة.
هذا الفصل من الكتاب "تكنولوجيا المعلومات" يتناول موضوعات حديثة ومتقدمة في عالم الطباعة والتحليلات. 

تستخدم公司在构造文件时，使用了IBM Laserjet 403 12L Plus، اما طابعة WQ وبلغ سعرها 2299 دولارًا.

تقدم هذه الطباعة برنامجًا رائعًا لادارة الطابعات عن بعد، كما تقدم برنامج Mark Visio برنامجًا جديدًا، يعتمد نظام الويندوز، ويعد هذا البرنامج عملية ترکب الطباعة بشكل كبير، ويمكنه توليد لوجة التحكم بالطباعة على شاشة المستخدم، حيث يمكن من خلاله استعمال كل الأدوات المتعلقة بالطباعات بسهولة على الماس، وتستطيع برنامج الإدارة في شبكات نت وبيجو (NetWare) مراقبة طابعات لكسمارك (Lexmark) وشبكات Novell( لمساعدة برامج الخدمات) في الكشف عن مشكلات وأعمال الطابعات.

عرضت هذه الطابعة إضافةً واسعةً؛ تمكننا من الرسوم المطبوعة بكفاءة

 matrimonي حيث أظهرت بعض التوسع في تدرج PCL وباستخدام ppi600 في نقطة gppm، الرسومات الإضافية كانت مقبولة جيدًا؛ أما أداء الرسومات عند 600 ppi 1.8 في نقطة PCL و1.0 ppm بالنسبة للعوامل سرعتها 12

(Manesmann Tally) طابعة

تحتوي طابعة Mannesmann Tally T9008 1499 دولارًا، على كل المظاهر الفيزيائية التي يجب أن تحويها الطابعة اللزورية المستخدمة في التطبيقات التجارية، والدائمة، وهي مختارة بمراجعتها ذات كفاءة نقطية ppi600 في نقطة PCL، وتحتوي على بطاقات بينية متوازية وتسليسلية فعالة في أن معا، وعلى معالج ريمي-1.

"المصادر والمراجع" 

لمزيد من المعلومات عن的主题، يُشجع على الرجوع إلى المراجع والمصادر التالية.

200
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

القياسية التي يجب ان تحويها الطابعة الليزيرية المستخدمة في التطبيقات التجارية والإدارية، فهي متوازية مع الإشراف ذات كفاءة نقطية 600 dpi في خط 5 بوصات.pcl

وباختيارها على بطاقات بيئة متوازية وتسلسلية فعالة في اثناء، وعلى محواج لرسالة بسرعة 20 المن شركة أنتل، وعلى مصرف 250 من TECHNOLOGY LB 350واط عندملا

ثمان صفحات في الدقيقة وعلى استهلاك منخفض لطاقة لا يتجاوز 200 واط عندملا

تكون في حالة طباعة وعلى تقنية خاصة لتنعيم حواف النصوص والرسومات تدعى Edge Enhancement Technology

مع هذه الطابعة، وامكانيات ادارية عن بعد باستخدام الحاسوب الشخصي، ولسوا

الخط. لم تكن برامج خدمات الشبكة التي تقدمها شركة Mannesmann Tally

ويندوذ وروس متوفرة عند إجراء اختباراتنا، كذلك الامر بالنسبة للنموذج T9008PS و1799 (دولار) من طابعات هذه الشركة، والدعم العملي لبوست سكربت، وفي التي لم تكن

متوفرة أيضا، وتأتي طابعة T9008 مع خمسة واربعين خط تعاون مع PCL 5e، لكن PCL 5e

متوفرا على مستطيل الموسع SPS Duff 325 دولارات إضافية لشراء برنامج Destiny

الطباعة فهي تعطي طباعة موضحة مع النصوص، كانت تقوم بها الطابعات الليزرية الأخرى، حين استعمالها في تخطي pcl بكتافة 600 dpi، لكن صور رسومياً لا دقة

قليلة.

سجلت طابعة T99008 معدل 100 في معدل الورق في اختباراتنا التطبيقية، في

وتملك الكافة النقاط 300 dpi، بلغت كفاءة النتائج في طباعة النصوص

PCL وفي طباعة 40 من صفحات روسيمة في الدقيقة عند 300 ملابساً، 1.9

gpm. وفي كفاءة النقاط 5e، فقط بلغت كفاءة النتائج 300 dpi، PCL BCL-860

وتطابعة DEClaser، كما كانت

201
نتائج هذه الطباعة جيدة أيضًا مع اختبارات تطبيقات الويندوز، بالمقارنة مع الطابعات الأخرى، والتي تقع ضمن حيز سعرها.

عانى طابعة T9008 أثناء اختباراتها من انسداد الورق فيها، ومن فشل آلية تغذية الورق في بعض الأحيان، حين استعملناها مع حاملة الورق التي تستوعب 250 ورقة، وتوصلت إلى يستوعب 100 ورقة ذات الأغراض المتعددة إلا ان شركة Mannesmann حلت هذه المشكلة وذلك باستخدام حاملة ورق ثانية سعتها 500 صفحة.

QMS (طابعة):

تقدم شركة QMS في خضم عالم الطابعات الليزارية، طابعة متعددة الوظائف QMS 1060 Print System أحادية اللون، ذات الكثافة النقاطية 600 dpi، وتمتاز هذه الطابعة بعمارتها والبهرة، والتي يمكنها من طباعة أعمال متعددة، ومن برامج متعددة في آن واحد، وتوفر بطاقات بيئة احتفالية للشبكة، تعتمد على معالج ريسك، يمكنها تأمين الانتقال بين بروتوكولات الشبكة المتعددة، وتتوافق شركة QMS بنظام خدمات لإدارة طابعاتها، إلا أن هذه الرموز لم تكن متاحة في الوقت الذي اجرينا فيه اختباراتنا.

كانت هذه الطباعة هي الأعلى من بين طابعات الأيبا، والاسود التي اختبرناها، واحترس بالقابل على أكبر كمية من الذاكرة رام، بل حين أننا يمكن توزيع الرا الذي ضخم نسبة تصل إلى MB64، ونأتي هذه الطباعة بأشكالها القياسية مع 2699 دولاراً، وبسرعة عشر صفحات في دقيقة، و 498 ورقة، و yaşayan اضافة متعددة الاعراض سعتها 150 ورقة تسمح استخدام قياسات مختلفة من الورق، وصولاً للقياس القانوني منه Legal size.

٢١٧
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

(Transparencies) ومختلفات قياس رقم 10، وتعتبر هذه الطباعة طباعة ممتازة عند استبدالها مع البوست سكريبت بكثافة 600 dpi، حيث كانت النصوص واضحة وتدرج الرمادي دقيقا وتتغير طباعة QMS10600 واحدة من تلك الطباعات التي تطبع بـ كثافة نقطية 300 dpi وتتوفر كثافة نقطية 600 dpi لتستخدم في نظام PCAI الموافقة مع الميزورجت. وتستخدم برامجات غريبة الاطوار ولا تحتوي على سوابق طابعة البوست سكريبت، بالإضافة إلى ذلك فان غياب تقنية تعرية الكثافة النقطية يعني أن نوعية الطباعة بـ كثافة 300 dpi ستكون محدودة بـ لا شك.

واخيراً تجد الإشارة إلى أن هذه الطباعة بشكل عام، كان أعلى من المعدل الوسطي سواء في الطباعة النصوص او في طباعة الرسوميات.

: Sharp طابعة

Page Phoenix مخرجةا تتوافق مع فينكس بـ 9660ps طابعة بـ 9660ps 1499 دولارا مع حاملين للورق، 457 دولارا لأمام اختبار سرعة الرسوميات.

وتأتي طابعة XJ-9660 ps وبسعرها 1499 دولارا مع حاملين للورق، مصنعة كل منها 250 ورقة، ولا بد من أن يعجب أصحاب المكتبة الصغرى ببعض مزايا هذه الطابعة، مثل معاكاتها ل PCL5 المبنية باذخالها، وحامل ورقها التي تخرج من مكابلا بلمسة زر من ازرار واقتصادها الآلي في توفير الطاقة الكهربائية حسب نظام: "الرجي ستار" عندما لا تكون في حالة الطباعة.

213
الفصل الرابع

تكولوجيا المعلومات

اما بالنسبة للمشترين الذي لا يهمهم وجود البرست سكريت، فان طابعة Sharp JX 9400H بسعة فريدة (90 دولارا) تقدم مصفحات طباعة بسرعة 8 الصفحات في الدقيقة، وكتابة نقطية 300 مع معاكة لـ 4 وحاملة ورق PL

وإحدى، كما ان حوجتها في طباعة الرسوميات موجبة، بالنسبة لفل هذه الطابعات التي لا تحتوي على تقنية تعزيز الكثافة النقية.

لا تتجاوز المساحة التي تحتلها كل من طابعة شارب ، 13 قدماً مربع من مساحة طاولة المكتب، ووجد ان عملية التركيب معقدة نسبيا، وتتضمن تركيب "كيكرت" النقل ومجموعة مساحة الحر، كما عانتنا قليلا من الصعوبات في التجوال بين القوالب المختلفة على شاشة الكريستال السائل (LCD للوحة تعك هذه الطابعة. تركبت طابعة JX-9660PS انطباعا جيدا في سرعة طباعة النصوص، حيث وصلت سرعتها الى ppm 8.1، متجاوزة بذلك فكيمتها الاسمية، لا ان اداها مع الرسوميات كان متواضعا حيث اعطت 8.1 gppm مع الكثافة النقية 0.3 و100 مم مع dpi 300.

الكثافة النقية 600 dpi، وكان خرجاها مع الرسوميات مدهشا في تقليل الدقيق. وتاني هذه الطابعة مع 35 حطا (font ) للبوست سكريت و 37 حطا لـ PCL 5 ومع شق لبطاقة خطوط اضافية سهل الكتابة النقية، ( Scalable Font )، وتطلب الانتقال الآلي للمحاكاة بين البوست سكريت والـ PCL 5 كمية من الذاكرة رام لا تتقل عن MB3 

تستوعب طابعة JX-9660PS بداخلها 500 ورقة، وتعتبر هذه الميزة فريدة من نوعها في الطابعات الليزريه المكتبية، ويمكن استبدال أي حامل من حاملين الورق الذي يستوعب 250 ورق محل ورق للقياس القانوني لـ 70 دولارا، او حامل مغلوفات يستوعب عشرين ملفا لقاء 15 دولارا، ويمكن استخدام كاسيت حمل الورق نفسه في طابعة JX-9400H، كما يمكن تغذية الطابعة بدءا عن طريق فتحة ...

204
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

خاصة لهذا الغرض، تستعمل عند الطباعة على الشفافيات أو عند الطباعة على مغلف واحد.

قد يفضل مستعملوا الناشر المكتب الطابعات ذات الكثافات التنقية العززة، أو تلك التي تدعم أدوء بروست سكربت، إلا أن أصحاب المكاتب التجارية سيعدون طابعات شارب ملائمة لأعمالهم، بسبب صغر حجمها واقتصاديافها وملاءمتها لاحتياجاتهم.

Taxas Instuments

طابعة

في انتاج طابعات أدوب بروست سكربيت Taxas Instuments باستمرار منافسة بدون الإخلال في المزايا الأولاداه، وتراوح مجموعتها للعام الحالي مصنف طابعات ليزرية شخصية بسرعة خمس صفحات في الدقيقة إلى طابعات للعمل العملي Tpm تصل سرعتها إلى 12 Ppm.

تم اختيار النموذجين من هذه الطابعات هما: طابعة microLaser Reo 600 PS B سرعة 12 وطابعة ppm12 على الرغم Ti microlaser Power Pro بسرعة 8 ppm من أن سرعة الطباعة 23 في الدقيقة، إلا أنها في الواقع تطبع النصوص في البواست سكربت، بسرعة تزيد عشان سرعتها الأصلية بقليل، وكان اداؤها ممتازا في طباعة المخطوطات في البواست سكربت، بكثافة 600 dpi، حيث سجلت 1 صفحة رسومية في الدقيقة في اختبار كوريل دلو.

هناك مسرع اختياري لرسوميات البواست سكربت مع هذه الطابعة (349 دولار) اسربة بنسبة حوالي 50% في طبع الصور في الكثافة التنقية 300 dpi وفي لكن الاختبارات اسفرت عن إضايف هذه الطابعة في سرعة طباعة dpi600 200
الفصل الرابع

لأنشطة المعلومات

النصوص بنمط PCL أقل من اربع صفحات في الدقيقة، والجريب في الأمر المنطقي PCL في اربع صفحات كانت الأسرع من بين الطابعات التي تطبع 8 صفحات في الدقيقة.

وتتربع طابعة Micro Laser Power Pro متحرك ليزر يطبع ppm12، مما يزيد مس من منافساتها لمحة HP.

طابعات شركة TI لم HashSet طابعات شركة micro Laser ويجول مراجعات من شركة تكشف أن استمراراً طابعة Print server إلى مزود طباعي MicroLaser pro أو 600 power pro وقود متم عملات تركيب معتاد وبرمجيات آرثرت وعمليات الطباعة من الشبكة في أقل من عشر دقائق، وزودت الطابعة ببرامج خدمات طباعية تحت دوس، لراقة عمليات الطباعة من خلال الشبكة، إلا أن إمكانية استخدامها في الإدارة عن بعد كانت محدودة، بالمقارنة مع برامج الطباعات الأخرى التي اختبرناها، مثل طابعات Heewlett QMS 4510 وطابعة 1060 Packard laserJet.

كانت سرعة طباعة النصوص في طابعة micro laser power pro تعتبرها الاسمية وهي 12ppm12، كما كانت سرعتها في طباعة رسومات البوست سكريت، وفي تطبيقات الويندوز بالبوست سكريت، أعلى من المعدل الوسطي للطابعات التي من صنفها.

وبالإضافة لما سبق، كانت خطوط البوست سكريت الخمسة والستون المبنية فيها من اضخم الخطوط المتوفيرة في الأسواق. ولا بد من القول أن السرعة عالية للطاقة microlaser power pro الشخصية، لكل فريق عمل صغير.
الطباعة:

Xerox

تقوم شركة Xerox بتوظيف طابعات لتصنيع صفحات في الدقيقة وتنتهي بتوزيعها ليزرية ملونة، لقاء 2379 دولار ويهبط إلى 1839 دولار بدون البوت سكريت حالياً.

ويتطلب خيار بطاقة اثرت بينة 994 دولار لمستعمل هذه الطابعة مفتاحا للدخول إلى البرمجيات خدمة المستندات الطابعية من شركة Xerox ونادرة خارجا وتنزيل بناءاً على الطلب، والتي يمكنها طباعة صورة طبق الأصل عن لوحة تحكم الطابعة على الشاشة، وتقود وحيدة محاسبة الطابعة في هذه البرمجيات مناقشة الصفحات المطبوعة حسب الأعمال الطابعية وحسب المستعمل وحسب الطابعة، وترسل تقارير مفصلة بتكلفة كل منهما.

يدعم جيد للشبكات، ويتضمن اختبار حاملة Xerox 4510 ps وتغذى طابعة Xerox 4510 ps ويعتبر مناسبة بعد وقابلية الطباعة وكشف أعطانا عن بعد أيضا.

وتتوفر لطاقة 4510 ps سرعه 10 وان بطبع النسر ذات الكثافة网点 300 PPM في حسب 5 وسبعة 9.7 PPM في حسب 1.2 PPM في حسب البوت سكريت ووكان سرعه طباعة الرسوم بكتافة نقطة 600 dpi هي

الطبائعات معدودة الوظائف:

هذا التسريع الجديد، من الطابعات معدودة الوظائف، ويقوم بالقدر الكافي، في كل ما يقوم به - أي شيء يقوم به - لتبديل حاجاته؟

تستخدم الشركات المصغرة للطوابع، مع بعضها البعض، في تجمعات الدفاعات لنقلها.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

محتاجات المكتبات الصغيرة، بعدما أصبحت سوق هذه المكتبات، إضافةً لأسواق رئيسية ضخمة، وتعتبر الطباعة متعددة الوظائف، أحد النتائج الملموسة لهذا الاندفاع: ففي اداة تجميع في جهاز واحد ما بين الطباعة، وجهاز الفاكس، وآلة النسخ، Fax، وprinter, and copier, وأكثر من ذلك في بعض الأحيان. وتكون الفائدة الرئيسية، لمثل هذه الأجهزة،duplicate purchases، في تفادي الشراء المضاعف، حيث تُسُلِّمُوا أربع صفحات في الدقيقة، وجهاز فاكس الورق المادي،paper fax، حوالي 1000 دولار، أو أكثر، يمكننا أن نجد طابعة متعددة الوظائف، paper fax، بسعر 500 دولار، وهناك فائدة أخرى لمثل هذه الأجهزة، لا تقل من حيث الأهمية، عن فائدة انخفاض الكلفة، وهي انخفاض عدد الأجهزة التي تحتل طاولة مكتب.

نسج هذه المكتبات الصغيرة، وصغير الحجم، تماماً مع متطلبات المكتبات المنزلية، والمكتبات الصغيرة، والتي تعتبر، بالتعريف، محدودة في مساحتها، وفي امكاناتها المادية، لكن يمكن للمكتبات الكبيرة، أن تستفيد من أهالي المسكن، أيضاً فقد يعتبر وجود طابعة متعددة الأغراض، على سبيل المثال تحتوي على فاكس خياراً مثالياً، للاشخاص الذين يتسلمون رسائل الفاكس، ويوزعوها ضمن المكتبات، وللمدراء الذين يحتاجون أن تكون خدمات الطباعة والفاكس والنسخ، في متناول أيديهم، خصوصاً في ظل تصميم الطوابع متعددة الوظائف باختلاف الشركات الصانعة، مما يدل على أن الازدهار، لم تأخد شكلها النهائي بعيد، فبعضها مصمم ليستخدم كطابعات رئيسية، حيث تحتوي على مكونات بيزورية، تتراوح سرعتها بين أربع وثمانون صفحات في الدقيقة، وتتطلب مناسبة للاستخدام الشخصي، وبعضها الآخر يهدف إلى خفض الكلفة، لするのは المستخدمين المنزليين باستخدام آلية طابعية نفاثة للحبر.

تمتلك معظم الطوابع متعددة الأغراض امكانية ارسال الفاكسات، باستثناء طابعة QQMS 2001 knowledge System، والتي تطلب شراء بطاقة فاكس مستقلة.
لتكولوجيا المعلومات
الفصل الرابع

كما تمكننا معظمها، من مسح الصور إلى الحاسوب، أو تزويدنا بامكانيات المسح الضوئي كخيار اضافي باستثناء طابعات Toshiba Relisys، Hewlett-packard Photocopy، بامكانيات معدلة للنسخ التقليدي للنسخ في الأجهزة الأخرى بكتافة 200 x 200 dpi، على حين تصل الكتافة القصوى للنسخ في الأجهزة الأخرى إلى 400 dpi، وتحتوي ثمانية من الأجهزة التي اختبرناها على مودم فاكس، يمكننا من إرسال واستقبال الفاكسات عن طريق الحاسوب، ولم يحتوي أي من الأجهزة التي اختبرناها على امكانيات الطباعة الملونة. ويمكننا أن نشاهد في الأسواق إجهزة متعددة الوظائف، بدون طابعة، تحتوي على مسحات ضوئية، وفاكسات، والات نسخ.

معايير الاختبار:
تعتبر الطابعة أكثر الوظائف اهمية، لمعظم مستخدمي الأجهزة الشخصية، لذلك اشترطنا ان الأجهزة المختبرة بوصفها فاكس، إضافة الى عملها كطابعة، كما اشترطنا ان تكون الأجهزة مخصصة للمكاتب المنزلية، أو المكاتب الصغيرة.

تحليل تعدد الوظائف:
ركزت معظم الأجهزة بشكل كبير، على احدى وظائف الفاكس، أو طابعة، أو نسخة، أو وظائف أخرى.

تأكد عند اختيارك أي جهاز، من الأجهزة متعدد الوظائف، من تفوقي في جهاز Toshiba العمل الرئيسي الذي تحتاجه فقد قدمت سبع من الأجهزة (من شركات Ricoh، QMS، Okidata، Lanier، Brother، و شركات أخرى، مما يجعلها مناسبة لتكون اجهزة اخراج بشكل أساسي واستخدمت معظم الأجهزة الأخرى تقنية نفث الحبر، والتي تعتبر أبطأ من سابقتها، وقد يؤدي هذا الى اخراج حروف وخطوطه،

209
الفصل الرابع

テクノロジー المعلومات

اثناء طباعة النصوص، وتشير حزم ملونة، أثناء طباعة الرسوميات، لكن يبقى استخدامها مناصبًا في الأعمال التجارية والإدارية. وتستخدم شركة Relisys الطباعة الحرارية في إجهازها، مما يجعلها غير مناسبة على الإطلاق في الأعمال الإدارية.

يعتبر جهاز 100 SP - Panasonic PCF KX - Faكس، ومساحة ضوئية (للنسخ وارسال الفاكسا فقط) فلنجد منها، لوحة ارقام
على الجهاز لإجراء المكالمات الهاتفية، لوحة HD، ووحدة طب ارقام ألي امه ويجب عليها في الواقع، وصل جهاز هاتفك وطلب الرقم يذبيأ، قبل ارسال
الفاكسا، كما انك لن يكون المرايا التي تتوفر عادة مع اجهزة الفاكس، مثل: تعميم
رسالة فاكس.

ويقدم تصميم الطباعة أولاً الذي يعتمد هذا الجهاز، امكانات محدودة خدمات
الفاكس، بسعر منخفض، وصل سعره في الأسواق الى 125 دولاراً فقط، ويعتبر
خيارًا جيدًا، إذا كان من النادر أن يتطلب عملك، ارسال فاكس، لنسخ ورقية، من المستندات، الى أكثر من شخص، كما يدخل ضمن هذا التصنيف (لكن
QMS 2001 Knowledge System بدون مردم فاكس)، جهاز
B649 دولارًا، والذي يعتبر طابعة بامكانات جيدة، ومساحة بامكانات مقبولة، وناصعة بطيئة نسبيًا.

تأتي عملية ارسال الفاكسا في المرتبة الثانية، من حيث الاهتمام، بعد عملية
 الطباعة، ونظرا لأن اجهزة الفاكس، تتمتع بإمكانات النسخ، فهي تضيف عمل النسخ
إلى مزاياها، وما يلفت الانتباه، أن معظم الاجهزة المتوفرة في الأسواق، تقبيع تحت
front panel، لوحة HD Ovidcejet، HP Ovidcejet
للتحكم بارسال الفاكسا والطباعة، لكن إذا جمعنا بين الامكانات المحدودة جدًا
خرج تقنية نفث الحبر، مع المرايا الكاملة للفاكس، لوجدنا، ان هذا الجهاز، هو جهاز

210
فأكس، أكثر من كونه طابعة، وتتضمن الأجهزة التي تعتمد على تقنية نفث الحبر، Xerox واجهزة شركة Canon، وواجهزة شركة Relisys، وواجهزة Series 300، وواجهزة سلسلة JetFax ويتبع كل الأجهزة، سابقة الذكر، خيارات جيدة، إذا كنت تفضل

Lanier في فأكس بكامل مزاياها وتواعبها وطباعة للاستعمالات المحدودة.

رويضا النسخ واضحة على كل من جهاز Ricoh MV 715، وجهاز Ricoh MV 5010 MFD المزودين، فكلاهما يشكلان طريقهما إلى الشهرة، بما يقدمان من نسخ عكسًا للجودة والسرعة، كما يبدوان المظهر الخارجي لجميعهما، أقرب إلى شكل آلة النسخ، منبه إلى


شكل آلة فاكس أو الطباعة، ويستهدف كلاهما اسواق المكتبات الصغيرة، المتوسطة، وبلغت سعر جهاز شركة Lanier 3975 دولارًا في الأسواق، فيما يبلغ السعر المعلن لجهاز شركة Ricoh 995 دولارًا. ويجب أن الجهاز البانسانس اولا لا سيما جهاز شركة Ricoh يعتمدان تصميمهما من الناحية الفنية، ويشكل جهاز جهاز Ricoh الصغيرة المتوسطة، والتي تتجاوز إلى النسخ من النوع الثقيل، اضافًا إلى حاجتها إلى

فاكس وطباعة.

تم تفحص هذين الجهازين بحيث يصعب ادراجهما تحت أي تصنيف، فتعتبر

جهاز Okidata Doc-it 4000، أقرب إلى طابعة صامتة، من أي شيء آخر لكنه يقدم مزايا جيدة من مزايا الطباعة والنسخ، والمميزات الإضافية وارسال الفاكسات (على

Brother Multi-function Center رغم من بعض العيوب في تصميمه)، أما جهاز ML الذي حاز على لقب (خيار الخبراء)، فهو ييعز به شكله، الة فاكس، لكنه يقدم مزايا طابعة ليزية بسرعة ست صفحات في الدقيقة، ويقدم هذا الجهاز مزيجا متوازنا من المزايا لقاء سعره البالغ 1000 دولارًا في الأسواق.

تجر الإشارة إلى أن وضع كل شيء في صندوق واحد، ليس بالطريق الواجب—

211
للتحصيل على مزايا الوظائف المتعددة، فقد نال اختيارنا أيضًا كل من جهاز HP Plustek ScanFX وجهاز Scanjet IIIc ضوئي ملون، ويمثلان مع الطابعة والوحدة فاكس (بافتراض أن لديك طابعة وفاكسًا) ليضمنا إمكانات النسخ، وإرسال الفاكسات الورقية إلى جهازك، ويعتبر hard copy هنا الخيار مناسبًا إذا كان السمح الضوئي في أعلى قائمة احتياجاته، وكما لدينا طابعة، إضافةً لما يحمله من مزايا تدعم إجهاز من اجهزةك بدون الحاجة إلى تخصيص من بعضها لكن الجانب السلبي في مثل هذه الأجهزة هو ضرورة ترك جهاز الكمبيوتر بعمل إذا كنت تريد خدمة الوظائف خلال الأربع والعشرين ساعة.

التحديثات:

تعتبر الكثافة القطبية للنسخ، في معظم هذه الأجهزة، كما سبق أن ذكرنا منخفضة نسبيًا ومساوية لكثافة القطبية التي توجد في معظم الوظائف، وتقتصر الكثافة القطبية لمسح الضوئي حين توفره في هذه الأجهزة، على 200 dpi، والسري Relisys تضمن الكثافة القطبية للفاكس، كما تعتبر الطباخة في جهاز شركة ثانوية فنية، بسبب طابعة الحرارية، وقد كان اداء معظم هذه الأجهزة جيدًا في وظيفته الأساسية، من حيث نوعية النتائج وسرعته، أما إعداد الوظائف الأخرى، فقد تقل بين الممتاز والمناسب والمقبول بصرف النظر.

عامل آخر يجب أن يجد في اظهاره، هو إمكانات تعدد المهام للاجهزة متعددة الوظائف، إذا كنا نكتب تطبيق، وجاء ذلك مساعدة، فماذا يحدث كلا العملين؟، Relisys QMS, Canon استقبل رسالة فاكس في ذكرنا، بعد برمجة، ومن المباشرة في عملي أصحاب طابع أثناء استقبال رسالة فاكس، وعلى الرغم من أن معظم هذه الأجهزة، قدمت برامج إعداد وباشرة Setup.
لا نريد أن نجدنا بعض الحالات الشاذة، إذ تجربك شركة Okidata، مثلاً على تركيب Fax، و لترين شركة Brother Doc-it، و تتطلب اجهزة اكس 4، كابلات تسلايا و كابلات فرعية، مما يعني فقدانك البواطن.

احرص على جميع الأجهزة على لوحات تحكم، كابلات تسلايا، و كابلات فرعية، بما يعنى فقدانك البواطن.

قدمنا لنا لوحات امامية، جيدة التصميم، و تساعدهن في مهولة الاستعمال المكاني، مثلاً من لوحته الإمائية للتحكم بالفاكس و قدماً اخر من شركة HP Officejet، التي بخصوص جهاز QMS، لا تشتمل على كلما تم تحديتها خدمة برامجية عملية للتحكم بالطابعة، تستحق شركة "QMS"، الاشادة بخدماتها السهلة الاستعمال و تشغيل لوحات التحكم الإمائية التقليدية.

يحتوي الكثير من الأجهزة اللاإستفا، على لوحات إمائية، تفتقر الى الناقة، وتزيد من صعوبة تغيير التكوينات من صعوبة تغيير التكوينات (Settings). فتحتاج لاعطاء أمر تقدم الصفحة من صعوبة تغيير التكوينات.

function Ricoh، على سبيل المثال، إلى الضغط على مفتاح الوظائف، بوتحيح لوضع "S compensate"، ثم الضغط على مفتاح "S compensate"، ثم الضغط على مفتاح "S compensate".

الطابعة في حالة عدم العمل "off-line"، يمكن تعطيل سابقة، بناء أكثر صغرى Doc-it، في فهمه، لأنه لا يوجد على مفاتيح تحكم قياسية أولئك.

تحذر آخر يجب لفت الانتباه إليه، وهوه، وهذا أكثر من وظيفة من وظائف الجهاز.

في حالة تشغيل أحد أجزائه، ورغم تقدير كل الوظائف التي يقوم بها الجهاز، إذا ارسلته للإصلاح لسبيل أولاً، أما من حيث الكفالة، فقد تفوت شركات Xerox بباقي الشركات، في هذه الناحية، تعهدتها بتبديل الجهاز خلال ليلة واحدة، إذا تعطل خلال العام الأول من تاريخ شرائه. وإذا كنت مستعدًا لدفع تكلفة عقيلة طويلة الأمد، فإن شركة Lanier، تعهد بباداء ورضى، ولا فهي مستعدة لتبديل جهازها بجهاز، فهي تضمن أن يصل جهازها 98% من الوقت، وتعهد بتقدم جهاز موقت.
Ở chung, خلال الإقلاع، إضافة إلى رقم هاتف للاتصال المعياري، ما خلال الأربع والعشرين ساعة.

لكن بعض الوظائف التي تقدمها هذه الإجهزة، في معظم الحالات، لن تكون في جودة الإجهزة المخصصة لداء هذه الوظائف فقط. ممن جيدا في الحدد الأدنى من الوظائف التي يقدمها أي جهاز وتتأكد من أنك ت المناسب مطلوبك.

**Brother international Corp**

ب-{**جهاز وما**}-، `Brother Multi-function center 4500 ML`, يعتبر جهاز في هذه الجولة، بفضل أدائه المميز وسعره المغربي (سعر المعلق 1995,00 دولار، وسعره في الأسواق 1000 دولار).

وتصميم هذا الجهاز اعتمادًا على تصميم طابعة 630 BrotherHL، طابعة ليست بكر، بكثافة 300 وسرعة ست صفحات في الدقيقة، ومساحة ضوئية، احادية اللون، بكثافة 4000 X 400 dpi وفاكسا بسرعة pdp 9600، وتنسيق شركة Brother، جهازها هذا "هيئة في واحد" نظرا لأنه يتضمن مزايا اجهزة الفاكس المستقلة إضافة إلى مزايا اجهزة الفاكس المركبة في الحاسبات الشخصية، ويعتبر جهاز Brother مثاليا للمكاتب المنزلية، من النظرة على كيفية تعداد مزاياه.

ويشبه جهاز Multi-function center وساحة قاعدته البالغة 14 بوصة مربعة فقط، جهاز فاكس، مضاعفاً إليه سماعة يدوي إلى جانب الإسپر. ويتضمن الجهاز ملقم مستندات آلي، ينسج لثلاثين صفحة (لمستندات الفاكس والنسخ)، صينية ورق paper try تسع لملامع ورق، تعطي خرجها إلى صينية ورق أخرى، موضوعة في مقدمة الجهاز وكانت عملية إعداد هذا الجهاز سهلة setup.
فصل الرابع

เทคโนโลยيا المعلومات

ومباشرة بفضل وحدة حبر drum، وكابل toner المستقلة عن وحدة استطوارته الوصل: كابل تسلسلي، وآخر تفريعي (بما يعني أن الأعداد ليست هناك بواطنين)، وتتضمن حزمة الجهاز، ايضا برمج قيادة للطابعة، ثنائي اللغة، ويعمل تحت ويندوز، اضافية الى برمجيات Brother من شركة Missing Link MFC الاصلاحية، والمستخدمة للتحكم في أعمال الفاكس، والمسمح الضوئي، والتي تم تركيبها بسهولة ويسر.

لعل أبرز مزايا جهاز Multi-function Center اعتبار طباعة ليزرية جيدة نوعية، بكثافة 300 dpi، وأمتازت تصميمها المطبوخة بالوضوح واللدالة، كما امتازت رسومها بدقة التفاصيل، ودرجة الرماديات، وكانت هذه الطابعة، بسرعة بالغة ست صفحات في الدقيقة، اسرع طابعات هذه الجيلية، في اختبارات تطبيقات دوس وويندوز.

يستغرق زمن ارسال صفحة بالفاكس، دقيقة وثمان ثوان، وكـ 10 المحركات الناتجة واضحة بشكل مدهش، لكن استقبال الصفحة ذا فجأة استغرق دقيقة وستة وعشرين ثانية. وتوجد: امكانية طلب 24 رقم هاتف بلمسة واحدة لكل رقم، وامكانيات الطلب العشوائي المطلق رقم، أرقام الهاتف، وامكانيات التصغير الالي من القياس القانوني إلى قياس الرسائل (Legal size)، وذاكرة فاكس تتسع لعشرين صفحة، وامكانيات تحويل الفاكسات لسحابة، بالإضافة الى امكانية استعمال فاكس عن بعد، وامكانيات ارسال اشارة الى جهاز النداء عند وصول ارسال فاكس pager notification.

استغرق زمن المسح الضوئي لورقة الاختبار، أربع دقائق واثني عشرة ثانية، ولم يكن هناك امكانية المسح السريع، واختيار حزام فقط من المستند الأصلي للمسح ببداية من اختياره بالكامل، لكن الصور الناتجة عن المسح، كـ 23 ذات نوعية ممتازة في مستوى التدرج الرماديات، ومسمح افقي وعمودي بكثافة 200 dpi، مما يجعل جهاز

210
تكنيولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

شركة Brother خيارًا جيدًا لمسح مختلف النصوص، والصور ذات التدرجات الرمادية، Drive Taiwan برنامج قيادة توين Brother ولا تستخدم شركة بالغة مفتوحة بالصور المسوحة على هيئة ملف مضغوط، خاصًا بها، ويمكن تصديره PCS وكانت جودة النسخ جيدة بشكل مناسبة لجودة المسح، 100 simplement où le texte est en arabe.

ومع ذلك، يمكن نسخ 99 نسخة من الصورة الأصلية، ويقدم الجهاز إمكانات التكبير والتصغير عبر شاشة مستمرة، تتراوح قيمتها بين 200 والمائة و150 بالمائة.

يمتاز الجهاز بسهولة استخدامه الأساسية، ووضوح عمل مفيد ومرونة إضافية إلى وجود لوحة إرقام للهاتف 12 مفتاحا للطلب السريع 24 مفتاحًا إذا shift، هناك أربعة مفاتيح لعمليات الطباعة والنسخ، وتشمل Program Group برامج، مجموعة برامجية، Missing link اقعاسات الفاكس الوارد، والصدر in box، ودفتر out-box، وأيقونة تجهيز الاتصال السريع بلمسة واحدة Address book.

يمكن تنفيذ عدة عمليات في أن واحد في هذا الجهاز، بما فيها: الطباعة والنسخ في الوسائط الإلكترونية أثناء الطباعة، ويقدم هذا الجهاز خدمة تقنية deep mode، sollten فقط البلاستيك من عجلة الأحذية، ويدخل حال السبات تقنية تغييرها، بحيث تبدأ بعد مرور زمن معين، على عدم استعمال الجهاز، تترواح بين دقيقة 99 دقيقة، كما يفيل كافية جزئية لمدة عام، تضمن القطع التبديلية واليد العامة.

Brother Multi- function MFC 4500 ML

بعض جهاز رائعا

لاستخدام في المكاتب المنزلية، أو في المكاتب الشخصية، نظرًا لما فيها من صفحات وامكانيات مثل: صفر حجم، وجودة خرجه، وتبرع مزايا.
جهاز canon U.S. A Home Office

يعتبر جهاز Canon Faxphone B-170 من نوع جهاز فاكس بالدرجة الأولى، وتُخصص لقاء سعره الملون 1958 دولار (يتراوح سعره في الأسواق بين 900 و920 دولار) على جهاز هاتف، والة رد على هاتف رقمي (مع خيار تركيب الورد على الهاتف خارجية، بدلاً منها)، وطاقة للفة للحبر. وتمكن هذا الجهاز، كما هو الحال في معظم أجهزة الفاكس، أن ينسخ أيضاً لكنه لا يستطيع، كما هو الحال مع الأجهزة الأخرى التي يمكنها ذلك، أن يسمح بمجمع الكبير بجهاز الكمبيوتر، أو أن يرسل فاكس من الحاسوب، قد يُضيف التصميم غير الأنيق لهذه الطابعة آمالها، لكن على الرغم مما سبق فقد يعجب بعض المستخدمين بخصوص، والذي يبحث عن آلة فاكس، بالزيج الفريد لجهاز faxphone.

إذا كنت تبحث بشكل رئيسي عن طابعة فاكس أن تتحمل أن طابعة جهاز faxphone، تأتي تقريباً في آخر قائمة ميزاتها، فإذا اردت الطباعة على هذا الجهاز، وعليك بتشغيل الطابعة إذا اردت ارسال فاكس، عليك بقطع الطابعة وعلى الرغم من أنه يمكن أن يكون الطابعة أينما استقبل فاكس من الذاكرة، فإنك لا تستطيع تشغيل الطباعة بعد أن يبدأ الفاكس في الطباعة، ومن الجوانب الإيجابية في هذا الجهاز، احتواء لوحته الأمامية على مفاتيح تتطلب تتبع صفحه الطباعة، وضع الطباعة في الخدمة، عملية التركيب سهلة بسيطة فهي لا تتعدى وصل كابل لتأهيل، وتحميم كارترزنج الحبر، وتحميم الورق على كاسيت، يسحب لائحة ورقية، وي מכائي جهاز بشركة canon، وطابعة 10 من شركة lQ من شركة Faxphone، وprinter من شركة IBM printer، وقد اختبرت الطابعة في حالة الحبر، ومع برنامج البداية للمؤدي، فكانت نوعية المخرجات متوسطة، بالمقارنة مع الطابعات نفاذة الحبر بكثافة 160 حرف الإحرف جيدة في النصوص التي فيها قياس الحروف...
الفصل الرابع

 технологии المعلومات

1 1 أو 22 نقطة اما من اجل القياسات الأكبر او الأصغر، فان الزوايا ليست كافية، و قد اظهرت الصور والمناطق المليئة، تمر بما واضحا، وكانت سرعة الطابعه عند المعدل الوسط للطبعات نفسها، المحيط، حيث بلغت 198 صفحه في الدقيقة للنصوص 125 صفحة رسومية في الدقيقة لرسوميات الدوس، وإذا نظرنا الى هذا الجهاز، كالعقدة فاكس تستعمل الورق المادي، فإنه يقدم مجموعة كاملة من المزايا، بما فيهما تكنولوجيات اللوحية الامامية المعهودة، لطلب الارقام وارسل الفاكسات ونسخ السينتاد ورائحة خيباتات’ تغيير الاعياد، وهي تغريز 16 رقما حائقيا على شاشة الكريستال السائل LCD للطلب السريع إذا نفذ الورق فيها، فهي تستطيع تغريز ما يقرب من 30 صفحة رسائل للصور

half tone في المذاكرة، وتقدم كل من السحبة الفاكس، انصاف الصور، الفوتوغرافية، إضافة إلى تونيدات للطباعة الزرقاء fosters print ونوعيات أخرى من المستندات الخاصة، لكن استعمل هذه المرة مزعج للغاية لأنها تحتاج للتحرك في لائحة

شاشة الكريستال السائل، لكي تتمكن من نغير الضوابط، سواء استعمال كامل الفاكس، وفي التجربة داخل للجهاز، او الفاكس الخارجي، فان جهاز fax phone يحتوي بشكل الي الكهنة المناسبة لاستقبال الفاكس، أو تسجيل رسالة صوتية، مبره اخسري ايجابية، وهي ان جهاز الهاتف نصف المزود الهاتف، half-duplex، يقدم نوعية صوت جيدة نسبا، لكن نوعية صوت آلية الرد على الهاتف الرقمية لامسف، تحتاج للكثير من التحسين، وقد يكون من الان菲尔 لكم انا تعتمد على آلية رد خارجية.

هذا جهاز الفاكس، ي تكون الكثير من الزيادات في صندوق واحد، ويسعى ان يؤخذ معين الاعبار، إذا كانت حاجته للطباعة محدودة وكتاب بحاجسة الى جهاز فاكس، كالمزود، يمكنه استعمال خط واحد لجهاز الهاتف، والرد على الهاتف.
лен تكون بعيدا عن الواقع، إذا فكرت في جهاز HP Officejet 520 Dskjet 601 تسعة مقابلات ارسال الفاكسيات وتختص بطباعة المكتبات القائمة. وسمعت HP مع دعم ملفات 601 متعددة، وسمعت HP سيتطلب 249 دولار وسمعت في الأسواق 299 دولار، على

جهاز HP Officejet LX 700 S محاولة لـ 200، وأن شركة HP طرحت هذا النوع في الأسواق، هذه السنة، بكتاتور مجمع 200، ونسبة 700.2

جهازها 799 دولار، وسمعت في الأسواق 959 دولار، وسمعت HP Officejet LX

والميزة الرائقة، وتمكن جهاز Officejet من 200 للصور الفوتوغرافية وخطوط الرسم الفنية، ويمكنك دعم جهاز Officejet LX 119 دولار ولا يستغرق أعداد وتركيب Officejet الاصدارات الأولى من اجهزة Officejet سوى بعض دقائق، ويعتبر مناسبًا للمكتبات الصغيرة، والتي تتألف من شخص أو شخصين، أو العمل كجهاز متعدد الوظائف في المكاتب الكبيرة، حيث يمكن أن يستخدمه عامل مستقبل الفاكسيات، كطابعة عندما يحتاج لوحدة، وتعتبر تكتلية التشغيل، هذا الجهاز مخفض بسبب ما يدعى من استهلاك مخفض للطاقة، لا يتراوح 10 وأت عندما يكون في حالة السبات، إلا أن جودة خُرُوجاته محدودة بتقييم طابعات النقل الخفيف، وقد يكون من الأفضل لك ان تنظر في احدي الطابعات اليزبونة التي تحدثنا عنها في هذا الفصل، إذا كنت تحتاج، بشكل رئيسي، إلى طابعة ممتازة، وكانت المزايا الأخرى ثانوية بالنسبة لك، بالمقارنة مع جودة الطباعة.

تحتوي اللوحة الأمامية لـ جهاز Officejet على مجموعة مفاتيح للتحكم بالنمذجة، وارسال الفاكسيات ومجموعة أخرى للتحكم بالطباعة، إضافة إلى احتوائها على بذلة مثيرة.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

تستخدم طابعة جهاز Officejet اللذين تستخدمهما طابعة 520 HP Deskjet 23 أذرىهما... 

وتعتبر نوعية الاخراج مقبولة، كطابعة... 

نفاثة للحبر، مما يجعلها تناسب النصوص المطبوعة بقياس 10 أو 11 نقطة، لكنها محددة... 

البروك الأصغر على الأكبر حجماً من هذين القياسين، حيث تظهر عبرها على... 

الرواية ويرى أنها، إن عملية... 

الطباعة ترتبت خلفها، خطوطاً بضاء رفيعة، بين عمليتين للمسح التي يقوم هما رأس... 

الطباعة، أثناء الطباعة، وتعتبر سرعة الطباعة متوسطة بالنسبة للتقنية التي تستعملها، حيث تطبع النصوص بسرعة 2,7 صفحة في الدقيقة، وتطبع الرسومات بسرعة... 

صفحتين في الدقيقة، وباختصار فإن طابعة هذا الجهاز مقبولة للحد الأدنى لل طباعة... 

ليس أكثر وحقق جهاز Officejet بحاجة آخرين أكثر ما... 

حققه كطابعة، وذلك بفضل بعض الآليات التي يتمتع بها، مثل: ملقم مسندات آلي... 

يتسع لعشرين صفحة، والاتصال السريع خمسة وستين رقماً هاتفيًا، والآخرين من ذلك... 

هوتاغم موازاة الفاكس مع موازاة الطباعة، فإذا جاءت مكالمة فاكس أثناء الطباعة فسيرد... 

Officejet جهاز، على المكالمة، ويتفرع في ذاكرة تخزين لعشرين صفحة، وعشرين صفحة من... 

صفحات الفاكس، ثم يقوم بطباعة الفاكس بعد الانتهاء من عمل الطباعة، وبكلام، إذا... 

Officejet ارسلت مكالمة من الحاسوب إلى الطابعة، أثناء طباعة الفاكس، فسيقل جهاز... 

العمل الطباعي المرسل أو الجزء منه، وذلك لقدر ما تتسعة ذاكته، ويطبع بعد أن ينتهي... 

من طباعة الفاكس. 

يعتبر النسخ محدوداً بدقة لا تتجاوز 200 ويضفي طباعة الحروف، كمسا... 

هو متوقع من هذه الكثافة، وتتغير التحديدات... 

settings للعمل المريح، حيث... 

220
في البداية، يمكن القول أن جهاز Officejet هو جهاز فاكس السورق العادي بځمكات جيدة، إلا أنه ليس طابعة جيدة - لا سيما إذا ما قارناها مع الأجهزة التي تعتمد على الطباعة الليزرية، لكنه مناسب كـجـهاز عملي، للطباعة، وارسل الفاكسات، ونسخ المستندات.

الفصل الرابع

تقنية المعلومات

يتحتم عليك التحول في لائحة شاشة الكريستال السائل LCD للبحث عما هو مطلوب، وضبطه، لكنك ستستفيد بعض الزيادة الجيدة، مثل: خيالي تصغير قياس المستندات المنسوحة إلى أحد المقاييس المتوقعة، ويعتبر الإشارة إلى أن برامج شركة Eclipse fax، هي نسخة معدل من برنامج Olxffeicejet LX، وتقوم هذه البرامج بارسال صور المسح، ومصطلحات Technologies phoenix، وتعمل على الكابل التسلسلي ذاته التي يستخدم للطباعة، ويحتوي برنامج من أفضل برامج الفاكسات المتوفرة في الأسواق، وهوسهل الاستخدام أيضًا، أما المسح الضوئي المتوفى من مواصفات توين، فكان مثلاً للآمال في الاختبار، حيث استغراق مسح الصورة الفوتوغرافية المستخدمة في الاختبار، حوالي ثلاث دقائق، واحترقت صور المسح التي حصلنا عليها على الشاشة، على عدد كبير من الفحصات الألفية، حتى بدأ وكأنها مرسومة على ستائر فينسية عن ستائر مؤلفة من اضلاع أفقية لادخال القدر المطلوب من النور وقد ظهرت الصور المنسوحة بشكل أفضل عند طباعتها، لكنها بقيت مرتاحة المقاطع، وتسأل شركة Hewlett - packard إن تحدد طريقة للتخلص منها، ومن المميزات الإيجابية لهذا الجهاز، أن شركة HP تعطيك كفالة لمدة عام، لاستبدال الجهاز خلال ليلة واحدة، في حالة تعطله عن العمل.

في نهاية الأمر، يمكن القول أن جهاز Officejet هو جهاز فاكس السورق العادي بځمكات جيدة، إلا أنه ليس طابعة جيدة - لا سيما إذا ما قارناها مع الأجهزة التي تعتمد على الطباعة الليزرية، لكنه مناسب كـجـهاز عملي، للطباعة، وارسل الفاكسات، ونسخ المستندات.
جيل جهاز JetFax

يوجد تشابه لا يمكن تجاهل بين جهاز JetFax 4 من شركة JetFax وآخرين طابعة Xerox 3000 متعددة الوظائف، ولا يعتبر هذا التشابه نتيجة صدفة محض، بل ان جهاز JetFax 4 مصنوع من قبل شركة Xerox نفسها، ويشتهر طاباعته في العناصر الميكانيكية والأليائوية الأساسية، ويقدم الجهاز سعره المعلن 1795 جنية، الا انه يخضع لخسائر كبيرة في الأسواق، وطابعة Xerox 7100 نقطة في البوصة، اضافة إلى فوكس بسرعة 14.4 Kbps، وقد جاء الجهاز الذي اعتبره مع مجموعة PC Coinnectivity Kit، سعرها 299 دولار، وتشمل امكانيت مسح الصور إلى الكمبيوتر، وامكانيات ارسال الفاكسات منه، فإذا كانت ترغب في طابعة متعددة الوظائف مناسب في كل شيء تقوم به، فان جهاز JetFax مناسب لهذا الغرض.

عندما تشتري "مجموعة الرسم مع الحاسوب" فانك تحصل إضافة لها على برامج Page Keeper وDeliriana وبرامج winfax Lite، وبرنامج Caera من شركة Deliriana، كما تحصل على برنامج Twain driver للكمبيوتر، وتتضمن مجموعة الرسم أيضا، بطارية بيتية تربط في الطباعة ( وليس الحاسوب)، مع كابل تسليمي، ولا يوجد ما يذكر عن عمليات التركيب، سوى اما تحتاج إلى كابل تسليمي وكابل تفريعي (20 دولار). وهذا أمر غير عادي قد يقود الى التفكير في تصميم أكثر تخصطا من هذا التصميم، ويعتبر جهاز JetFax أسهل استخداما من مثيلاته من شركة Zeiro، بسبب شاشة الكريستال السائل، المفيدة من اربعة سطور ( 4 سطحات فقط في واجهة زيروكس)، وسبب احتواوء لوحة تحكمه الفائقة على عدد اقل بعشرين من الأزرار.

كانت جودة الطباعة من هذا الجهاز، الموافق مع طابعة HP Deskjet 500، قريبة، قريبا 222
من جودة الطباعة اللبيزية، مع ظهور اختلاف بسيط في رسوم النصوص ونقاط
واضحة في بعض الرسوم بكافة 300 dpi، ولم تظهر أي تحزيمr
الرسوميات المكتبة، من الصور الفوتوغرافية النسخة. على
لى قليل من التحرير
لكن كثافتها النقطية كانت عالية نسبيًا
200 نقطة في الوصية، اضافة إلى
banning
ان سرعة النسخ كانت منافسة لما هي عليه في باقي الإجهزة، حيث بلغت
32 ثانية
للصفحة الواحدة، ويقدم جهاز 4
امكانيه نسخ صورة 99 صورة عن الصورة
JetFax
الاصليه، وقدم امكانيات تكبير وتصغير تراوح من
0.5 بالمائة إلى 200 بالمائة، ونظريا
لا يحتاج إلى إضافة بطاقة إلى حاسوبك الآشعة الضوئية إحدى اللون بكثافة
300 dpi
من الأجهزة المكتبية.

وبالإضافة إلى امكانيه جهاز 4
JetFax
في تصغير قياس ورقة الفاكس القادم، من
الجهاز الطبيعي
على قياس الرسائل
letter size
legal size
مبالج هذا الجهاز
بضع ومسح ويستقبل الفاكسات القادمة في
1.5Mb
طريق إضافة
في المكتبة
حاجز، موجهاً أو مباشرة لإعمال الطباعة الضخمة، وذلك
مجال الطباعة في 900 بث في الثانية، ويعتبر هذا
JetFax
Lanier worldwide inc
المسح الضوئي
- جهاز
Lanier 5010 MFD
هذا الجهاز
 качества سرعته 9600
bps
بمعدل صفحات في الدقيقة،
ياACE
وامكانيات النسخ
وقابضة
من الطابعة عشر صفحات في الدقيقة،
المعلن 3895 دولار سعره في الأسواق 31 16 دولاراً مفيدةً لشركات
الأعمال الصغيرة، ومجموعات العمل
في الشركات الكبيرة، حيث
تحصل هذه الشركات الكبيرة، لقاء الأسعار الفعالة، التي تنفعها، على خدمة أفضل
وعمر اطول فجهتها، ولا يعتبر هذا الجهاز مناسبًا للأفراد الباحثين عن جهاز رخيصة
للملعب المتر، أو الشخصي، إذا كنت من أصحاب المكاتب الصغيرة، وتخصص
طابعة ممتازة، ونسخ جيد فمن المناسب ان تلقى نظرة على جهاز شركة
Lanier
، آلات التنسيخ
ابعاده: 2 2617 x بوصة، في شكله الخارجي، وفي طريقة بيعه وخدمته، حيث تنم
عمليات البيع والصيانة من قبل فريق من شركة Lanier
فقط، وبالتي في من الشركة
الي مكان عملك لتركيبه، ولا يوجد معه اي برامج، ولا حيث برنامج قيادة الطابعات
(يمكن استخدامه مع برنامج HP
، الذي يأتي مع الويندوز.
تعتبر طابعة هذا الجهاز على محرك انبعاثات الفولارت المفرغ من شركة سانيو،
لنحاكي عشر صفحات في الدقيقة (في حالة النسخ) بكثافة 300 نقطة في البوصة،
ويظهر الانحراف الطاغي واضحاً وداكنًا، كما هواح الزبائن في معظم الطابعات التجارية,
ذات كثافة 300 dpi، وهناك تحكم على اللوحة الأمامية، لتقسيم الورق، واعادة
التشغيل، المتوقفة
، والمتابعة
، المستعمل
، وفترة 18 فونتا من انواع الخطوط، وقد أعطى فاكس الجهاز تناسب
جيدة، بكثافة 100 dpi، لكنها ليست ممتازة، ويحتوي جهاز
على ميزة Lanier
مستندات، ينتج ثلاثين صفحة ذاكرة تسع لبعين رسم للطلب السريع ومخصصة
ارقام للطلب الجمعي، وعملية صيانة بريدية للفاكس، ويستطيع جهاز
صغير الفاكس القادم آليًا بنسبة 90% أو نسبة 70% إذا دعت الضرورة،
فقط حسب قياس الورق الموجود، كما يمكننا ذكره الجهاز التي تسع لاثنين عشر
224
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

صفحة من استقبال الفاكسات، أثناء الطباعة، أو رسال عم للطباعة أثناء استقبال الفاكسات.

يتألق جهاز Lanier كالة نسخ رائعة، ويعتبر آلية نسخ داومية، (باستخدام نظام مرايا العدسات الضوئية، لشحنت سطح الاستوانتة بالكامل، كما هو الحال آن آت النسخ المستقلة)، وألية نسخ مثينة (كمسح الصورة رقميا، وتحويلها إلى الاستوانتة، على شكل نقاط)، وقد استغرق النسخ الوصفي عشر ثوان للنسخة الواحدة، analog وكان النسخ بمجردة الآلات المخصصة للنسخ.

يأتي الجهاز مع كمادة لمدة 90 يوما (بما فيها الخدمات الموقعة) ويمكن تمديد فترة الكامدة إلى عام، بعدة عقد مع الشركة لقاء 4000 دولار، يتضمن الخدمة الموقعة، وابدال الجهاز مجانا خلال فترة العطل، وتعد الشركه بضمان عمل جهازها بنسبة 99.1% من الوقت، كما تكلف شركة Lanier البديلية والخدمة، إذا وافق المشترى على تمديد فترة عقد الضمان.

يتميز جهاز Lanier 5010 MFD، غالبًا النم، للمكاتب الصغيرة، وغير مناسب للطابعات الضخمة، بسبب عدم كفاية سرعته، لكنه محسب جيد للإمكانيات، لا تحتاج إلى سرعة كبيرة.

• جهاز Okidata Doc-it 4000

وقد يكون جهاز Okidata Doc-it 4000 (سعره المعلق 1999 دولار، وسعره في الأسواق 1500 دولار)، فهو كاملاً ويشتهر ببيع المرايا العربية، وبالسرعة والدقة والثباتة بالعمل.

يتوفر جهاز Doc-it في الأسواق منذ عام 1992 (كان سعره حوالي 4000 دولار)، وهو الذي ساعد في انشاء فكرة الطابعات متعددة الأغراض، وقد بُني بهذا...

260
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

الجهاز، حول عريض يعتمد تقنية الإصدار الضوئي في LED، سرعته مماثلة لحواف من الدقيقة، وكتافته 4، نقطة في البوصة، مما يجعله أفضل من باقي الاجهزة المنافسة له من حيث السرعة ووجودة الإخراج، كما أنه يقدم كل الوظائف التي قد تتعلق بالفaxes، آلية فاكس للرق العادي، وأي نسخ كتانه بالفaxes 400 dpi، ودقة ضبطية كتانها بالفaxes 400 dpi، تميز 42 درجة من الرماديات، أما الأدوات التي يمكن لها في القدرة على إرسال الفاكسات مباشرةً من الحاسوب، والقدرة على نزع المساحة الضوئية منه، واستعمالها نقياً بدءاً، وتعمل البدء بعمليات النسخ وإرسال الفاكس عن طريق برامج Doc-It Manage، كما يمكننا برنامج قيدة من إرسال الفاكسات Doc-it، أو الطباعة، من أي برنامج ويندوز.

بعض خدمات الطابعة المدمجة الوظائف:

سرعة الفاكس وكفاءة النقطة:
بين اختيار سرعة الفاكس، الزمن الملازم لإرسال، ومن ثم استقبال، مستند newsletter لم وندث من صفحة واحدة، من نمذجة النشأة الإخبارية PM، نصوص ورسوم، ثم قياس الكفاءة النقطية الفاكس، باستعمال الاختبار القياسي 189- حقق جميع الأجهزة زمناً سريعاً نسبة، في إرسال صفحة النشأة الإخبارية، وكانت الكفاءة النقطية لها، مقتولة، بشكل عام، حسب ثلاثة مسافات 3 بكثافة 198x203.

اختبار سرعة طباعة النصوص:
تقيق سرعة طباعة النصوص، سرعة الطباعة في النتائج عشرة نسخ من رسالة بحارية مؤلفة من صفحتين وعرض هوية بصورة واحدة، كان اداء جميع الطباعات مقبولًا، بالنسبة لسراعاتها الأصلية، وقد توقفت الأجهزة 226
اللزيزية، والأجهزة المشابهة لها، تفوقا كبيرا على منافسائها نفاية الخير بنسبة 2 إلى
1 تقريبا، والغريب، ان Relysis لا تقبل الأعمال الطباعية تحت الدوس، لكنه يتطلب ان
يرسل إليه الملف كمستند فاكس.

سرعة النسخ وكفاءته النقطية:
بين اختبار سرعة النسخ والزمن اللازم لنسخ مستند مؤلف من صفحة واحدة,
من نموذج النشرة الإخبارية new seletter. يحتوي على نصوص ورسوم، وتم قياس
الكثافة النقطية للنسخ، باستعمال الاختبار القاسي 189-4.

أثبت جهاز QMS، على أنه أبطأ الإيجازة المختبرة في النسخ، حيث استغرق 4
دقيقتين و 45 ثانية في نسخ ما نسخته معظم الإيجازات الأخرى، في نصف دقيقة اواقل.
وكان أسرع الإيجازة جهاز Lanier، وكان الكثافة النقطية المثلى لجهاز Toshiba، 350
و كانت الكثافة النقطية المثلى لجهاز Ipi، عالية جدا، واعظم كل من جهاز Ricoh
Toshiba، كثافة نقطية منخفضة، على المحوortedي بلغت 90 dpi. Anthony،
اختبار الطباعة تحت ويدوز:

word for Window يقيس اختبار سرعة الطباعة في انتاج تقرير بعض صفحات
يحتوي على بنود وخطوط متنوعة.

 Lotus 3-1-2، سرعة الطباعة في انتاج جدول مؤلف من صفحتين.
Line chart يحتوي على مؤلف من صفحتين، ويحتوي على خطوط بيانية
pie chart ومستطيلات بيانية، bar chart

مقارنة بين أهم الطوابع:

تعتبر الطباعة، والشاشة الجزء الاساسي الذي يستخدم في اخراج المعلومات الناتجة
من عملية المعالجة، ولما كان حجم الشاشة صغير وعدم قدرة الشاشة على حفظ
النتائج بشكل دائم، ومن هنا تأتي أهمية الطباعة باعتبار ان الورق يلعب دور الحتافاكم

227
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

التقليدي للمعلومات منذ مئات السنين، فذلك انا بحاجة لطابعة.
وتختلف الطابعات عن بعضها البعض من عدة نواح مثل السعر ومستوى جودة
خرجاتها وسرعة الإداء، ولقد تطورت الطابعات عبر سنين عديدة فمنها الطابعات
الخاصة مثل الطابعات النقطية، الطابعات الليزيرية، ومنها الاكثر تطورا مثل الطابعات
الحرارية والشمسية والنافثة للحبر، والأكثر تطورا ومنها طابعات متعددة الوظائف.
ولقد تناولنا في هذا الفصل ثلاثة انواع من الطابعات وهي:

• الطابعات النقطية وهي من الطابعات الخفيفة.
• الطابعات الليزيرية وهي مثال لطابعات عالية الجودة والثمن.
• طابعات متعددة الوظائف.

1- الطابعات النقطية:

تعتبر هذه الطابعة من أكثر الطابعات شعبية وذلك لعدة أسباب من أهمها احتفاظ
تكيفها وتوع احجامها ومقاس خرجاتها، وعدم تطلبها لنوع معين من الورق، ولكن
من أهم عيوبها الضجيج المثير للإعصاب.

ومن فناء الطابعات النقطية الى ثلاثة فئات:

1- طابعات مبنية للإعمال باللغة الضخمة وهي مستخدمة في طباعة الكشـروف
والقوائم في البنوك والمؤسسات الكبرى.

2- طابعات للاعمال الضخمة: وهي مستخدمة في المؤسسات المتوسطة.

3- طابعات مخصصة للاستخدامات الشخصية.

2- الطابعات الليزيرية:

تعتبر من افضل انواع الطابعات في الوقت الحاضر بسبب جودتها العالية في
الطباعة والسرعة والوضوح حيث تصل سعة الطباعة إلى ست عشرة صفحة في
الدقيقة، ومن مميزاتها الاحترم الهدوء والنظافة وفا اقتصادية وتنوعها من حيث

228
تكنولوجيا المعلومات

فصل الرابع

اصدارها والكفاءات النقية، ومدى دعمها للشبكات.

ولقد تعرفنا في هذا الفصل على عدد لا بأس به من انواع الطابعات الليزروية

وغيرها.

3- الطابعات متعددة الوظائف:

تعتبر هذه الطابعات من أكثر الاتجاع تقدمها في عالم المكاتب الصغرى، فهي

أجهزة تجمع عدة اعمال في جهاز واحد ومن هذه الاعمال: الطباعة و جهاز الفاكس،

واجهزة النسخ، وآلة المسح الضوئي.

ومن أهم فوائد هذه الطابعات هي تقليل الكلفة، فإذا امتلكنا طابعة متعددة

الوظائف فأنها تغني عن الطابعة والفاكس والمسحة وهذا يؤدي الى انخفاض الكلفة

وهي أيضا انخفاض في عدد الاجهزة التي تحت طاولة المكتب.

4- تقييم لبعض الطابعات

Brother Multi-function ceenter 4500 MI

ملاحظة العمل

الطباعة

فاعلة

الفاكس

فاعلة

النسخ

فاعلة

المسح

فاعلة

Product Division Canon Faxphone B-170
Canon Fax phone B-170


229
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

ملاءمة العمل

الطباعة
جمل
الفأكس
وسط
النسخ
غير متوفر

HP Office jet

ملاءمة العمل

الطباعة
جمل
الفأكس
جمل
النسخ
غير متوفر

Jetfax4

ملاءمة العمل

الطباعة
جمل
الفأكس
ممتاز
النسخ
جين
النسخ

Lanier 5010 MFD

ملاءمة العمل

الطباعة
جمل
الفأكس
ممتاز
تكتولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

النسخ
متاز
ممتاز
المحس
خادم

:lanier 5010 mfd

علاوة العمل
متاز
متاز
الفاكس
متاز
المحس
غير متوفر

ومن الطابعات الحديثة في الأسواق...

:HP Deskjet 1600C

اما تشمل امكانيات الطباعة لتصوص غير ملونة عالية الجودة، وكذلك طباعة الصور والرسوم بالوان كاملة، سواء عند اتصالها بمحاسب وفصل اوثق عملها Deskjet ضمن شبكة الحاسوب، ولكن بالنسبة للكثيرين فان أفضل ما في الطابعة HP 1600C هو قدرتها على انتاج نوعية الوان تفوق على ما تنجز معظم الطابعات الدافعة للحبر وتتضمن قلة تقل عن أي طابعة ليزرية ملونة، حيث يبلغ سعرها 1699 دولار.

طابعة ليزرية لاسلكية من شركة HP

تعتبر الطابعات الليزرية من ارقي انواع الطابعات، وقد اطلق عليها HP MP5 الطابعة في الفترة الاخيرة طابعة جيدتان للمكاتب متوسطة الحجم: طابعة P5 وطابعة P5 وكلاهما تطبع 1 صفحات في الدقيقة الواحدة ويكافأ 200 x 200 نقطة في البوصة وتحتوي على عدد وافر من الخطوط ومن المزايا الإيجابية لها هي الطابعات الصالح للاستخدام مع الشبكات، سعرهما 900 دولار و 1100 دولار الواحد، وقدرها على الطباعة اللاسلكية بتوجيه الاشعة تحت الحمراء.

231
طابعة ملونة للمستخدمين الجوالين HP 340

من حيث المستخدمين الجوالين للحاسوب ان يتنقلوا على اقناء الطابعة الملونة النافعة للحبر 340 من هوليت باكارد والبالغ معها 450 دولار. وتضمن ميزاتها هذه الطابعة إمكانية الطباعة بالألوان وبالبيض والأسود بكثافة نقطية تتراوح بين 300 و 600 نقطة في البوصة لدى الطباعة بالأبيض والأسود و 200 نقطة في حالة الطباعة الملونة ولتصن سرعتها إلى ثلاث صفحات في الدقيقة ويمكن تغذيتها ببطارية قابلة للشحن وتوصيلها لاسلكيا باستخدام الإشعة تحت الحمراء وهناك بالطبع بعض التناظرات ولكن HP 340 يفي معظم ما تعد به.

8-14 الموتى والتصالات الحاسوب

يطلق على عصرنا الراهن الكثير من المصطلحات والألقاب، منها عصر الحاسوب...

عصر وسائل الاتصالات السريعة وتحول الحاسوب إلى رمزها في العصر التكنولوجي...

فلم يعد الحاسوب مجرد جهاز ممزول لمعالجة البيانات، فهمه عدد متنوع من الأجهزة الحاسوب ترتبط اليوم باتصالها مع الأجهزة الأخرى في البيئة، تتبداء وابنونا المتراكمة والمعلومات والخدمات، مبدية عن نفسها الشهرة بالإعلان، ويتكون مثال هذه الأجهزة الحاسوب مع بعضها بواسطة أسلاك معدنية، وتستخدم هذه الأسلاك لاتصالات الحاسوب عندما تكون أغلبها محدودة قدرية، مثل ربط جهاز الحاسوب في المبنى نفسه أو في مبنيين متجاورين. أما عندما تكون المسافة بعيدة بين الجهازين، فيكون من غير الضروري توصيل سلك بطول عشة أو رم الاف الكيلومترات مثل هذه الاتصالات، وليست عادة لاستخدام اسلاك الشبكة الهاتفية العامة. فهذه الشبكة تغطي معظم البقاع المأهولة من العالم منذ مدة طويلة. وبدلاً من انشاء شبكة أخرى مخصصة لأغراض الاتصالات السريعة يمكن استخدام هذه الشبكة الهاتفية. كيف يتم ذلك، وـ

232
الجهاز المستخدم لتسهيل ذلك؟!

عند استخدام شبكة الهاتف العامة كشبكة للاتصالات الحاسوبية، واجهتنا مشكلة رئيسية هامة تتعلق باستخدام المباشر للأسلاك الهاتفية من جانب نظام الحاسوب.

تمثل هذه المشكلة في أن نقل الاتصالات الصوتية عبر أسلاك الهاتف غير ملائم بطريقة محاولة البيانات داخل الحاسوب، فنقل الصوت عبر الأسلاك الهاتفية يسمح تحويل الإشارات كهربائية تتخذ لنفسها شكل النشاطي لدبابات الإشارات الصوتية التي تمثلها، ويمكن لمثل هذه الإشارات أن تأخذ أي قيمة، حيث تغير كما تتغير ذبذبات الموجة الصوتية التي تمثلها، ويسعى هذا النوع من الإشارات النظريات أو التشغيلية analog

من ناحية أخرى، تمثل البيانات داخل الحاسوب بصيغة رقمية digital وخلافاً للإشارات التشغيلية لا يمكن للإشارات الرقمية أن تأخذ أي قيمة كانت، حيث تتحضر بين إحدى قيمتين: الصفر أو الواحد، ويقصد بالصفر (0) مخفضة قرية من الصفر، وإذا الواحد (1) فتعبر عن فولتية عالية تكون بمجرد 5 فولت.

وبالمستقبل استخدام الأسلاك الهاتفية الانتباهية أو ما يشاويها لنقل الإشارات الرقمية الثنائية الحاسوب إلى المسافات قصيرة (بضع عشرات مترات)، بدون استخدام أي إجهزة اتصال إضافية.

أما عندما نحتاج لنقل البيانات لمسافات طويلة، فإن يكون من الممكن استخدام الإشارات الرقمية، ويعتمد عادة لتحل هذه الإشارات على الإشارات الرقمية من النوع التشغيلي المستخدم في نقل الصوت، وتكون هذه الإشارات ذات تردد أعلى analog التشغيلي من تردد الإشارة الرقمية التي تمثلها، مما يعنينا من الرحل عبر مسافات طويلة بدون إصابتها بالهوش، أو بشوهات خطيرة تؤثر على دقة نقل البيانات التي تمثلها.
MODEM

يفتطلق على عملية تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية اسم التضمين modulation النظرية بالنيكانيكا الموجية، ونظريات الحقل الكهرومغناطيسية. أما الجهاز المختص للقيام بعملية تضمين الإشارات الرقمية إلى إشارات تشائمية

يمثل عليها اسم مودم

يقوم المودم كذلك بالعملية العكسية، أي تحويل الإشارات التشائمية إلى رقمية، وهما تحتاج عادة في الطيف الناهي من الخط المخاطفي عند بلوغ الإشارة الرقمية إلى ممر العبور أي مودولاتر من الحاسوب المستقبلي. ومن هنا جاءت تسمية المضمن الموضوع مزيل التضمين، وهذا هواويرجع وظيفة المودم فهويعمل على

الإشارات بين حاسبين متصلين بخط هاتف

(1)

ولقد كانت شركة العالم المنحل براماهم بن وشركاه التي سميت فيما بعد بـ AT&T شركة بروتوكولات التواصل صاحبة أفضل اختراع للمودم الذي يسمى مودم

خلاله ارسال البيانات عبر الأسلاك على شكل سلسل من النبضات الكهربائية يسمى "الواحد من" بت "bit"، ويعقد هذه البيانات واحدة من الأدعى قيمتها الصفر أو الواحد، وترسل هذه البيانات عادة في سلسلة رقمية يضم الواحد منها ثمانية بتات وتسمى "بالبイト"، ويتم البイト حلفاً ارتفقة أو أي رمز آخر.

ولا تعتبر تحسيس موثوقية التواصل تقليل احتمالات الخطأ. لا يجري ارسال هذه البيانات ببساطة الواحد بعد الآخر، بل يرسل معها عدد من بيانات التحكم الإضافية التي لا تشكل جزءاً من البيانات بل هي فائض redundancy وظيفته تيسير و تعزيز Pc magazine، العدد العاشر، سبتمبر/ ايلول 1990، ص 76.
الفصل الرابع
تكنولوجيا المعلومات

موثوقة الشروع بارسال البروتوكول التالي، وقد تتضمن أيضاً بنات تسـاعد في تأكد
الحاسوب المستقبـل من تطابق البيانات المستقبلة مع المرسل.
ولأن البيانات هي مجرد نطبـات كهربـائية منخفضة (٠) وعليـة (١) فان قيـمتـها
كمعلومات تكمن في الاتفاق على دلالتها بين المرسل والمستقبـل.
ولذلك يطلق على مجموعة القواعد التي يصطلح عليها ويراعـيـها الحاسوب ان
المرـسل والمستقبـل اسم بروتوكـول التواصل. ويشـبه بروتوكـول التواصـل في ذـاك اللغة
فـكـما انـه من المهم بالنسبة للناس التحدث بلغة واحدة فان من المهم بالنسبة لأجهزة
الحاسوب ان تتفق وتراعي بروتوكولا محدداً لتنظيم التواصل فيما بينها.

handshaking
عملية المصادفة
هي بداية التأسيس للاتصال بين حاسوبين (إحدما المرسل والأخر المستقبـل).
حيث يتم هذه العملية بواسطة إجهزة الموعد وعبر الاشواش وعبر الاقمار الصناعية.
فخلال ما يسمى بالمصادفة يتمتبادل معلومات أساسية جداً ومهمة لأتمـام عملية
التواصل وتشمل هذه المعلومات:
١- تحديد سرعة ارسال البيانات خلال التواصل، وتقدر بالبت في الثانية
٢- البروتوكول الذي سيتبع في اكتشاف الاخطاء الذي قد تقع خلال تبادل البيانات
وصحيحها.
٣- البروتوكول الذي سيتبع في ضغط الملفات وإعادة نشرها فيما بعد.

وانتهاء عملية المصادفة، يقوم كل من المودم بـ تقـال التحكم إلى برامج
التواصل في الحاسوب الذي يخدمه.

communication software
برامج التواصل
وظيفة هذه البرمجيات هي قيادة عملية التواصل بين نظام الحاسبات باستخدام
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

المودم، ويشمل ذلك تجهيز المرسل برسالة مجموعات الرموز لتحديد طريقة التواصل مع الحاسوب والخط الهاتفي والمودم المتنقل بالطرف الآخر من الخط.

- بروتوكولات النقل:

وظيفة البروتوكول هو ضمان التتابع بين البيانات المستقبلة والبيانات المرسلة. فإذا كنت بصد الطلب download فان برمجيات communication software ستخيرك بين اثنين مختلفة لنقل البيانات.

الأنواع البروتوكولات:

تستخدم برمجيات التواصل عدد كبير من البروتوكولات. ومع ذلك، تستخدم الأفضلية بينها على تفوقها في نقل البيانات عندما يتعلق الأمر بنوع معين من المودems. ومن أكثر البروتوكولات استخداماً:

Kermit, Xmodem, Ymodem, Zmodem, Lynx, Telenk, CIS-B

ومن المهم أن يكون البروتوكول الذي تحتاجه هو نفسه المستخدم في برنامج التواصل للجهاز الذي تريد الاتصال معه.

- قضايا التوافقية:

هناك استخدام كبير للبرامج المعروفة باسم Hayes Command Set التي جعلها القياس السائد في مجالات الحاسوب، إلا أن هناك أقل من حدوث مشكلات التوافقية بين المودems. في صناعة كل من المواد، نستخدم مصنعي المودems لطرق مختلفة ماتختلف عن بعضهم بروتوكولات اضافية من ابتكارهم.

داخل المودم:

فيما يلي وصف لما هو موجود بداخل مودم تموزجي سرعته 9600 كيلوبيرت في الثانية، بحث الأجزاء الرئيسية:

236
1 - وحدة امداد الطاقة:
تتطلب دائرة وحدة المعالج المركزية CPU في المودم، كما في الحاسب، مصدر
لإمداد الطاقة مستمر وثابت. لذلك تقوم دائرة امداد الطاقة الموجودة في المودم بتحويل
طاقة التيار المتردد القادمة من المحول الكهربائي إلى طاقة تيار مستمر.

2 - وحدة التداخل مع جهاز الحاسوب:
تصل وحدة التداخل RS-232 C من المودم جهاز الحاسوب، و بواسطة أوامر من
منفذ هذه الوحدة تستطيع المودمات تخزين أرقام الهاتف وطلبات تلقائيا.

3 - وحدة المعالجة المركزية CPU:
هي قلب المودم، فهي تحكم عمليا بكل أجزاء
المودم الأخرى، وتقوم بعمليات ضغط البيانات وكشف الاخطاء كما هو محدد في
بروتوكولات CCITT.

4 - دائرة البارموود:
تقوم شريحة المودم بعملية التحويل المعقدة بين الاشارات الرقمية و الاشارات
الإلكترونية الأخرى، ومن دون هذه الشريحة كان المودم سيستقبل الاف الترنيستورات، والأجزاء
الإلكترونية الأخرى.

5 - دائرة الواجهة:
تبدأ هذه الوحدة جهة الإشارات التشغيلية للمودم من وحدة التداخل مع جهاز
الحاسوب، وصولاً إلى شبكة الهاتف، وتجميع هذه الوحدة المودم من الصواعق والمخاطر
الكهربائية الأخرى

(1) فرانك هولفر ولين فريد، كيف تعمل الشبكات ص 86.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

أنواع المودم:

- تختلف المودمات عن بعضها البعض من عدة اوجه، هي:

1- من حيث السرعات الشائعة الاستخدام لارسال البيانات باستخدام المودم بين 9600-14400-28800 كيلوبت في الثانية. كما قد صار بالإمكان تبادل البيانات بسرعة 28800 كيلوبت في الثانية.

2- كذلك تختلف من حيث طبيعة عملها، حيث هناك المودمات الداخلية والخارجية.

3- هناك مودمات صغيرة الحجم بحيث يمكن وضعها في الجيب أو حتى لاسلكية.

المودمات الداخلية

تتمتع المودمات الداخلية ببعض المزايا منها:

- شكلها الموضوع على هيئة بطاقة تتثبت في إحدى فتحات الجهاز و هي توفر متاعب استخدام كابل التوصيل إلى البوابة التسلسلية 232، وهي لا تزيد من ازدياد سطح المكتب بالعدادات والاسلاك، ولا تطلب مرونة للتبور الكهربائي اومقيساً لمثل هذا التيار. وهذا السبب هي احتضن سعراً من المودمات الخارجية.

المودمات الخارجية

- تميز عن المودمات الداخلية بوجود المصايف الإرشادية في واجهتها التي تنزل على ما يفعله المودم في تلك اللحظة. وكذلك بامكانية نقلاً من جهاز شخصي إلى آخر أو جهة جهاز من نوع ماكنتوش في حين أن المودمات الداخلية لا تعمل في اجهزة ماكنتوش.

المودم الفاكس

هذا النوع يقوم بوظائف المودم (نقل البيانات) وفي نفس الوقت يقوم بعمل الفاكس. إنه تقوم في هذه المودمات عن الفاكس التقليدي بعدم حاجتها.
الب اوراق لطباعة الرسائل الوراثة، فيمكن مساعدة برمجيات الاتصالات المرفقية مع هذه الموديمات حفظ الرسائل الوراثة ضمن ملفات على القرص الصلب. كما يمكن ارسال رسائل الفاكس مباشرة من ذاكرة الكمبيوتر دون الحاجة لطباعتها على الورق.

- **مودمات الجيب (المحمولة)**

توفر هذه الأنواع من الموديمات إمكانية الاتصال للحاسبات المحمولة الغير مزودة بمودم داخل للاتصال وتفتح طرق حصول هذه الموديمات على حاجتها من الطاقة الكهربائية. ويمكن استخدام مودمات الجيب مع نظم الحاسوب المكتبية.

- **الموديم اللاسلكية**

لقد عملت التقنية الخلوية وتقنية الرايديو على إمكانية تبادل البيانات بدون أسلاك مستخدمة إمواج الرايديو الألما من خطوط الهاتف. ولن يستفي عن استخدام هاتين التقنيتين عن المودم الذي سيكون في هذه الحالة خصيصا للتعامل مع الوجوه الرايديوية الهاوية الهاتف الخلوية.

- **Cellular Modem**

المودم الخلووي يستخدم نظام الهاتف الخلوي سلسة من أجهزة الارسال والاستقبال التي تسمى cells بالخلايا وتعمل هذه الخلايا مع بعضها على تأمين تغطية مناطق جغرافية واسعة (1).

- **Radio Modem**

المودم الرايديوي أما هذه الموديمات فتستخدم الترددات الرادية RF مثل أي جهاز راديو عادي، حيث يقوم المودم الرايدي بارسال الإشارات التي تلتقط من جانب محطة أرضية وتقوم هذه المحطة بعادة بث الإشارة إلى محطة أخرى لارسالها عبر خط هاتف، وفي النهاية تنقل البيانات إلى وجهتها النهائية عبر خط هاتف.

(1) علي زين العابدين، المودم واتصالات الكمبيوتر، PC، العدد الحادي عشر، أكتوبر/ تشرين أول 1995، ص 88.
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

4-9 الفاكس:

بالرغم من ان اجهزة الفاكس والفاكس/ مودم تستخدم اساليب معقدة لاعداد
الاتصالات فإن الفاكس بساطة هوية غن ارسال بيانات لامتصاهم واحد لا يعتمد على
بروتوكول ولا يستخدم تقسيم الاحطاء، وقد تبدو المعلومات التي تنقل خلال ارسال
الفاكس، وللواحدة الأولى بسيطة جدا مقارنة مع نظام ASCII والبيانات الثنائية السري.
يتعامل معها المودم عادة.

ويطلب الفاكس مثله في ذلك مثل كافة انواع ارسال البيانات الأخرى مقاييس
دقيقة جدا للتوفيق إن استعمال تقنية الفاكس في عملي اليدوم المتصل للمصدر
والانظمة التشغيل
المتعددة المهام يمكن ان يتسبب في حدوث مشاكل لا نهاية لها، وبالرغم من ذلك
فهناك حلول لهذه المشاكل.

• مضللة

للواحدة الأولى قد يظهر بان الفاكس/ مودم الخارجي وليس الداخلي هو القادر
على التخلص من المشكلات المتعلقة بتهيئة الملف المتصل في حالة جهاز مزود
من م dapatين متلاطين سيصبح من السهل توصيل كابل متالا من الفاكس/ مودم الى المنفذ
المتالي، ولكن ان كان جهاز الحاسوب الشخصي من طراز قد تم من المرجع ان تواجه
مشاكل في الإجهزة الخارجية المتصلة بالمنفذ المتالي.

ان قلب المنفذ المتالي وسواء كان على شكل بطاقة وظيفة إضافية او مضمنا للنورة
التحكم الرئيسية في الجهاز هودارة متذكرة تسمى UART، وهي اختصار للمصطلح يعني
Universal Asynchronous، باللغة “المستقبل/ المرسل العالمي غير المتزامن" أو
وفيها تخص UART واحد لكل منفذ متالي وفيما يخص
الاجهزة القديمة وكان المستخدم يستخدم اسميا لليطابق سرعة نقل البيانات في ذلك

240
الوقت الذي كان في احسن احواله تبلغ 300 بت في الثانية وليس حسب المعلقات الموجودة في اجهزة الفاكس هذه الايام بسرعة نقل البيانات تصل الى 9600 بت في الثانية و4 برميلو بايت في الثانية دون الحاجة لذكر سرعة نقل البيانات المتاحة اليوم تبلغ 28.8 كيلوبايت في الثانية. ان UART من طراز 1450 وطراز 1450 الذي ما زال متواجدا في الكثير من المانادج المتاحة لا يحتوي على مخزن مؤقت لتمديد نقاط البيانات ودون وجود مخزن مؤقت فان معالج جهاز الحاسوب الشخصي وبرنامج الاتصالات يجب ان يعمل بعد اتقر لquelle الوقت الضعيف في عملية الارسال.

إذا المطلوب لاحق الاتصالات المصرية هو من طراز 1450 يحتوي على مخزن مؤقت مضمن يتكون من 16 بایت يعمل على تسهيل تنفق البيانات والتخلص من مشاكل التيار المقطع صعبة التحديد المتصلة بالفاكسات واتصالات البيانات ولكن لسوء الحظ فان واقع جهازة الاجهزة بين ان UART في جهازك ماما COM على سري تشغيل البرنامج MSD.EXE حتى يقدم لك قائمة تحديد منافذ أي نوع من UART تستخدمه منافذ جهازك المتتالي.

• مشاكل البرامج:

لوكان الفاكس/ مود مثبت بشكل صحيح وكان الماندج المتتالي الذي تستخدمه يستعمل 16550 وكبض الكابلات وخطوات الهاتف مثبتة بشكل صحيح فان امكانيح حلول المشاكل في الاتصالات الفاكس/ مودم ما تزال قائمة. اذا سرعان ما يشير منتج الفاكس/ مودم ومطوروبرامج الفاكس الى واحدة من أكبر المشاكل المتعلقة باتصالات الفاكس باستخدام الحاسوب وهى بيئة تشغيل "ويندوز" من "مايكروسوفت" ذلك ان المتطلبات التي يفرضها "ويندوز" على نظام الجهاز هي المتطلبات شديدة الحساسية خاصة فيما يتعلق بالاتصالات لأن معايير التوقيت المطلوبة حرجة جدا. فمثلا لو كنت تستخدم جهاز 386 وحتى 486 مع 4 ميغابايت اواقل
الفصل الرابع
تكولوجيا المعلومات

من الذاكرة العشوائية وکند تستخدم تطبيقات متعددة المهام فإن النظام قد يصبح في وقت من الوقت عاجزا عن الاستمرار بحيث يتباطأ تدفق البيانات إلى جهاز الفاكس/ مودم مما ينتج عنه تخبط في ارسال الفاكس.

كيف يتم اتصال الفاكس؟

سواء أكان هناك جهاز فاكس/ مودم أو جهاز فاكس عادي عند أي من طرفين

الاتصال، فإن كافة اتصالات الفاكس يجب أن تمر خلال المراحل الخمسة التالية:

1- الاتصال: الفاكس المرسل يستخدم بروتوكول الفاكس القاسي 21V.21 لبدء اتصال فعلي مع الفاكس المستقبل بسرعة 300 بيت/ثانية. ويرسل الفاكس المستقبل رقم هويته STID إلى الفاكس المرسل.

2- التجزئة والتمريين بنفس سرعة الإرسال البالغة 300 بيت/ثانية، تقوم محطة الفاكس (الفاكس) المرسل ببث اشارات التحكم HDLC (وهي تعني اشارات التحكم بالاتصال على مستوى عال عند بث البيانات) إلى الفاكس المستقبل. وخلال فترة 200 ميللي ثانية يتفاوض الجهاز على أقصى سرعة ارسال (بناء على حالة الخط المستخدم) وبعد ذلك ترسي المحطة المرسلة حروفًا عائليًا إلى المحطة المستقبلة حسب السرعة المتفق عليها، فإذا استلمت المحطة المستقبلة تلك الحروف تؤكد ذلك للمحطة المرسلة وتعيد إليها التحكم.

3- الانتقال ببطء واحد: ترسل المحطة المرسلة البيانات للمحطة المستقبلة ببطء واحد، وبانتقال عبر بروتوكول (دون تضيح الاختفاء). وفي هذا كل صفحة ترسل المحطة المرسلة إشارة EOM اشعارًا بانتهاء الرسالة، وتعود سرعة الانتقال إلى 300 بيت/ثانية، فإن لم يكن مزيد من الصفحات لإرسالها تنتقل المحطة المرسلة للخطوة الخامسة، أما إذا كان هناك مزيد من الصفحات فتنقل إلى الخطوة الرابعة.

4- التفاوض قبل ارسال صفحة أخرى تتفاوض الخططان بالطريقة الموضحة في

242
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

الخطوة 2 لمعرفة ان كانت حالة الخط الهاتفي ما زالت على ما هي عليه.

5- قطع الاتصال: عند محاولة نقل البيانات (الملفات)، تقطع كل من الخطين اتصالهما بخط الهاتف.

- حلول مشاكل الفاكس/ المودم:

إذا كان برنامج الفاكس الذي تستخدمه وجهاز الفاكس/ مودم لا يواصلان، او ان ارسال واستقبال الفاكس أصبح فجأة غير موثوق فهناك عدد مـن السباب والحلول المحتملة:

1- هل الفاكس/ المودم (الخارجي) متصال بالتيار الكهربائي خط الهاتف؟ وهل هي في وضع تشغيل؟ وهل هومتصل بالمنفذ المتتالي الصحيح؟ هل يحاول الفاكس/ المودم الداخلي استعمال IRQ (طلب مقاطعـة) مستخدم حالياً من قبل منفذ متتالي آخر؟

إذا كان برنامج الفاكس/ مودم يعمل من خلال "ويندوز" وكنـت اتصالات الفاكس (وجودة الفاكس المستقبل) غير موثقة، تأكد من التالي:

1- هل يستخدم الفاكس/ مودم داخلي اولوحة الدخلات والخرجات المثبتة على جهازك MSD.EXE لـMSD.EXE؟ استخدم برنامج UART 16550 "ويندوز":

2- هل تستخدم مشغل COMM.DRV القدوم الموجود على "ويندوز":

3- هل الذاكرة الموجودة على DOS AUTOEXEC.BAT بواسطة TSR YOUR COMMANOS. إذ كان ذلك صحيحًا، عطل أكبر عدد ممكن من برامج TSR لا تحتاج إليها من السـنتر في ملف LOAD = 443
حذف الشاشة هو إظهار البرنامج من بعض وجود الفيروسات، وبرنامج System.ini "ويندوز" تأكيد من أن "ويندوز" يستخدم ملف مقاومة swap file دائما، واننقل ملف بالحجم الموصى به (افتتح المجموعة الرئيسة في "ويندوز" ثم اختر رمز لـوح التحكم واحصر بعد ذلك رقم 386 المحسن، وانقر زر الذاكرة الافتراضية)

\[5 \] يحذف أي ملفات مؤقتة TMP بواسطة "ويندوز" أو أي من تطبيقاته

\[6 \] عمل على إصلاح أخطاء الأقراص بتشغيل الأمر

DOS CHKDSK/F

(أوامر MS-DOS من 6.22 SCANDISK).

\[7 \] مسح برنامج MS-DOS من 6.0 DEFRAG (أو إصدارات الإصدار الأحدث)

واحشر أي برنامج من شركات أخرى لإعادة تجميع أجزاء الملفات بحيث يسهل الوصول إليها.

إذا لاحظت أن الاداء الفاكس من خلال "ويندوز" ما زال مهروزا، حاول إضافة الاسطر التالية الملف SYSTEM.INI في "ويندوز" تحت الجزء 386

Enh COMBOOTTIME = 30
COMxBUFFER = 4096

(حيث يعمل الحرف X رقم منفذ COM الذي يستخدمه الفاكس/ مودم الخاص، مثلاً.)
تطورات حول الفاكس/ مودم

مودم للبيانات والصوت في آن واحد:

سيتمكن مستخدموا الأجهزة الشخصية من الحديث وتبادل الملفات في آن معاً. خط هاتفي قياسي واحد ويرفع الفضيل في ذلك للـ "سبورتسر 28.8 فاكس" مودم Vi DSDV حيث يدعم اتصالات البيانات والصوت الرقمية في الوقت نفسه.

وهذه الميزة الجديدة تتيح لكم تبادل المعلومات كالصور والرسوم والنصوص والفيديوهات من خلال تطبيقات مودم جديد مستقبلي. ومن الجدير بالذكر أنه يجري حالياً تطوير طراز خارجي تضمن حزمة المودم برنامج "بروشير بيركيرايديشين" من "اينت" وهو تطبيق شخصي لتبادل البيانات.

---

4-10 النتكس:

تعريف النتكس:

جهاز طابع مزود مستقبل رمز تستطيع المشترك من خلاله أن يتصفح بـ إم إل مشترک بالعالم عبر محطة الاقمار الصناعية وهو سرعة بل وكثير وسائل الاتصال الرقمية والتجارية دقة واتقانة. واجهزة النتكس كثيرة ومتنوعة لعدد الشركات الصناعية فـ هناك من الشركات الألمانية والأيطالية والأمريكية وغيرها وأكثر الدول تقدمها في هذا

U.S Robotics Skokie, IL Tel.: (708) 6767010
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

المجال فرنسا وإيطاليا والمانيا وأمريكا والأجهزة الحديثة الآن تستخدم نظام الشريط المغناطيسي بدلاً من شريط التثبيت الورقي، لكن ذلك لا يعني الاستغناء عن الشريط المثقب، ولكن وكالات الإذاعة وشركات الطيران تفضل استعمال الشريط المثقب لامكانيته نقل المعلومات من جهاز إلى آخر ومن الأجهزة ما له شاشة متشابهة مثل شاشة التلفزيون تظهر عليها المادة المربعة واضحة وواضحة، ولعل من المفيد أن نذكر ان مسائل هذه الآجهزة تعمل دولياً على نفس المبدأ.

اجزاء جهاز التلسكس الرئيسية:

1- لوحة المفاتيح

لما كانت الأبجدية اللاتينية هي الأبجدية الاسمية والفرنسية والإيطالية، وذكرت النسخة المفحمة على لوحة المفاتيح وقامت الهيئة المنظمة لانصارات CCIT بانتاج نظام مباشر لكما لوحة المفاتيح يحتوي على ثلاثة صفوف للارقام والحروف عند سواء.

2- الورق:

قطعة واحدة من الورقة ملفوفة على قطعة من الكرتون المقوى أو البلاستيك محفوفة من الداخل بقطر، سم ثبت فيها الاصطوانة البلاستيكية الموجودة في جهاز التلسكس وثبتت في المكان الصحيح حيث تكون حركتها سهلة لترويد الجهاز بمالوق أثناء الطباعة. قد يكون الورق المستعمل على جهاز التلسكس من نسخة واحدة أومسن عدة نسخ قد تصل إلى خمس أوست نسح. وذلك حسب حاجة الشّركة في بعض.

(1) عبد الرحمن البيضاني، دراسات في وسائل الاتصالات، ص 16.
الجهزة وعند نفذ الورق يوقف الجهاز عن الاتصال تماماً ويخرج صوت صفر ولا يتوقف هذا الصوت إلا بعد تغيير الورق.

3- شريط التقليب

شريط من الورق ذو مواصفات خاصة عرضه حوالي 17.4 ملم يضاف إليه مادة زينة تساعد على ليونته لكي لا يضر بلوجة التقليب. أما الشريط المغناطيسي الذي حل محل الشريط الورقي في بعض الآلات التي تعمل بواسطة الذاكرة فيمكن تسجيل على هذا الشريط من رقم صفر وحتى رقم 9 غير أن رقم 0 هو فقط للرسائل المستقبلة ويكمن تسجيل 0000 حرفي في الذاكرة كحد أقصى لكل رسالة.

4- شريط الطباعة

وهو يشبه إلى حد ما الشريط الموجود على الآلة الطاقة فقد استعمل في الأجهزة القديمة بلونين: الأسود والأحمر حيث يستعمل اللون الأحمر للإرسال واللون الأسود للاستقبال مما يميز بين الكلام المرسل الذي طبعه طالب الاتصال والكلام المستقبل الذي ارسله المطلوب، أما اليوم فقد ظهرت أجهزة جديدة تستعمل نظامًا خاصًا آخر فالخواف المرسلة أو التي تظهر في حالة الإرسال تكون مائة الكيلو ماتس على الرسالة المتصلة.

فتاحتها معتدلة أما شكل الأحرف الخضراء محليًا قبل الإرسال فريدة فمة المثنى نحو الشمال.

5- وحدة التقليب

شريط التقليب يعتمد على هذه الوحدة وهي تتضمن ابر التقليب ووحدة الشتت. فكل حرف من الحروف أو حركة من الحركات شكل خاص ومن التقليب على هذه الشريط حيث يمكن للذراع التي تحركها مفتاح الأحرف أن تنقل هذه الحركة إلى ابر التقليب التي تؤثر بدورها على شريط من الورق من خلالها فتبقى بشكل منتظم وبعد عدد من التقليب وهو يسمى "الشريط المنقاب" ويقوم بعمله أيضًا في الأجهزة الأخرى الشريط المغناطيسي.
 цветной бумагой

1. عبد الرحمن اللبيع، (دراسات في وسائل الاتصالات) ص. 25.
2. جورج جنا، (الصيانة الوقائية، التلكس وكمبيوتر الاتصالات الدولية) ص. 152.
248
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الرابع

3 - ضرورة تغيير شريط التحبيب قبل تلفه وذلك اتفاقاً لتكون وبر وخلافات على اجزاء الألة.

4 - الاحتفاظ بالماكينة مغلقة الغطاء بصفة مستمرة وتنظيفها من الخارج دائماً اتفاقاً للغاز.

5 - ضرورة اخراج وتنظيف صندوق باقياً الشريط.

6 - تنظيف قارئ الشريط بفرشة وقطعة قماش.

7 - تنظيف عربة الرجوع بعد انتهاء رول وقبل ابادتها الآخر.

8 - في حالة تنظيف حروف الطباعة يجب تغطية مجموعة اذرع الطباعة بجزءة نظيفة تفادياً لسقوط رواسب التنظيف على اجزاء الألة.

9 - ننصب بتغيير شريط التحبيب إذا لم تستخدم الماكينة لفترة طويلة من الوقت.

• تحضير الرسالة:

لارسال رسالة بالتلكس لا بد من تحضيرها على الشريط اولاً وقد يكون الجهاز يعمل على الذاكرة وفي هذه الحالة لا بد من تسجيلها قبل ارسالها لان تحضيرها على الشريط او تسجيلها على الذاكرة افضل كثيراً من ارسالها مباشرة ذلك انا نستطيع تصحيح الاخطاء التي قد تحدث أثناء الطباعة وعند تحضير الرسالة لا بد من اتباع الخطوات التالية:

1 - شغل الجهاز بواسطة التشغيل المحلي local وهو في جهاز سحوم مفتاح لونه اصفر إذا كان الجهاز من النوع الذي يستعمل الورق من قياس 35 سم وفي جهاز سبيم غبي ذلك.

2 - تضغط على الحرف الراطي عشر مرات حتى يخرج من وحدة التثبيت ثم تضرب الحرف الخاص بالترجيع لعودته إلى بداية السطر لتضمن عودة ربعة جهاز.

"(1) عبد الرحمن البيضني، (دراسات في وسائل الاتصالات) ص37.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

الرسالة إلى بداية السطر أيضا كما يجب الضرب بعد ذلك على إشارة سطر جديد
لنضمن أن تكون طباعتنا لدى المرسل إليه على سطر جديد.

3- نبدأ بطباعة الرسالة أو تسجيلها وبعد الانتهاء من الطباعة نضرب الحرف
الواطي عشر مرات لنضمن خروج كل الأحرف المتبقية الأخيرة في الرسالة ونقضع
الشريط برس الحرف الموجودة في بداية وحدة التنقيب بشكل منتظم وبشدة قوية
سريعة للإعلى.

4- نوقف الشريط بالضغط على إشارة 0 ونضع الشريط الذي يحتوي على
الرسالة على جهاز الارسال استعدادا لارسال الرسالة.

ولعل من المفيد ان نذكر ان جهاز سيمينز القديم المستعمل غالبا كجهاز تلفيتر
يجري اربعة مفاتيح احدها لتشغيل الشريط، والثاني لايقافه، والثالث لسحبه، والرابع
لرجوعه عند حصول الخطأ وفي جهاز تاني تاب تلاحظ إشارة: الوقف على شكل
ON واشارة التشغيل هي OFF

اشارات التشغيل:

• ارسال الرسالة:

تم عملية ارسال الرسالة بعد تحضيرها أو تسجيلها وتبني اثناء ارسال الشريط

الخطوات التالية:

1- بعد تركيب الشريط على الترانسمير اوجه الارسال بطريقة صحيحة بحيث تكـون
النقوب الى الإعلى وثلاثة الى الأسفل ويجري تدخل المستندات في ثقوب التغذية.

2- نضغط مفتاح Start اما يسمى مفتاح البدء وهرفي بعض الأجهزة مفتاح
Line اختير مثل جهاز سجم الصغير أما في جهاز سجم الكبير فمكتوب عليه عبارة
وفي اجهزة أخرى بجذع عليه اشار 0 وبعد ذلك تعطينا مباشرة موسمة المواصلات

250
الفصل الرابع

تقنية المعلومات

بواطئ الكمبيوتر ما يلي:

في السطر الأول نجد دائما الإشارة الثابتة 2112 83 PTS
فرقم العداد في الحاسوب الذي يشير الى عدد الاتصالات اعمالات التي جرت
للاتصال من خلال المقسم الدولي وهذا الرقم مكون من ستة وحدات دائما فاتم
الشهر مكونة من ثلاثة احرف FFB تاريخ ذلك اليوم ثم العام من رقمين اضافية ثم
الساعة التي تجري فيها الاتصال من أربعة ارقام 1112 وفي نهاية السطر تأتي اشارة
والتي تعني ابداً PTS

3- يقوم المشترك إذا كان يريد تحقيق اتصال خارجي بضرب رقم الصفر رقم المنطقة
والبلد الذي ينوي الاتصال به رقم المشترك فاشارة + وكل ذلك مباشرة دون توقف ويتظر
حتى يرد المشترك المطلوب علينا.

يرد المشترك المطلوب باعطائنا رقمه واسمه المختصر.
وعند ذلك يمكن أن Answer Back تعطيهم أيضا رقمنا واسم شركتنا بضرب اشارة
لعرف المشترك المطلوب اسم here is key ورقم الطالب وبعد ذلك نضغط على مفتاح التشغيل في وحدة الارسال لتنطلق الرسالة وتقطع
الرسالة في جهة المرسل التي بنفس الوقت الذي تطبع فيه على جهازنا ويكون مكتوب على مفتاح
التشغيل في وحدة الارسال غالب الاشارة run out وبعد انتهاء مضمون الرسالة ناخذ اسم
المشترك مرة أخرى ونعطيه اسمنا ورقمنا إذا كان هناك داعي وننهي الرسالة بالضرب على الحدث
اوالتقطة 5 مرات مراعين تجب هذا الحدث أو النقطة في خلال الرسالة لان وجود أي منها
الخمس مرات متكاية يقطع الخط اوينهي الرسالة قبل انتهائها وخلاص بذلك على التوقف الذي
استغرقه الرسالة.

201
الإشارات المشوهة:

في حالات الارسال والاستقبال قد يصادف مشغل التلکس نوعاً من التشوهات
الضاب التي يؤثر على المعلومات المراد تبادلها والموارد التي تؤدي إلى التشوه هي:

1- العامل الفني
2- العامل الإنساني
3- عامل مخصص بالحالة الجوية وخاصة عند استخدام وسيلة الالسلاكية في الإتصال.

بالنسبة للعامل الفني فهذا العامل يعتمد على قيمة التيار الكهربي المستخدم
وعلى كفاءة آلة التشوه. أما العامل الإنساني: فإن الأيدي المدرية ذات الخبرة الطويلة
قد يندر ارتباطاً فرص الكولين معها، إذ أن أي نوع من التشغيل أو التشويق الخاطئ يؤدي
إلى ظهور الإشارات المشوهة وعدم الدراية بقراءة الشريط قد ينجم عنه تركيبه بصورة
عكسي.

اما بالنسبة للحالة الجوية فهي مثل المواصفات المرتدة إذ تؤدي إلى اضمحلال
المرجع اللاسلكية وبالتالي انعدام أو تشويه الإشارات.

التيليتكس Teletex:

تسمح نقل النصوص بصورة مشابهة للتلکس اما بسرعة أكبر تفوقها بـ 0.5
مرة وبنوعية حروف اجرود بكتير، مماثلة لحروف الآلة الكاتبة، ويمكنه دمج معـ
التيليتكس مع آلة معاينة النصوص (آلة كاتبة مع الذاكرة) مثل تلـك التي ينتشر
استعمالها في المكاتب حالياً.

يعلم التيليتكس عبر شبكة الهاتف أو عبر شبكات نقل المعطيات مثل ترانسيبرد باك
ويمكن الاتصال بين التيليتكس العادي والتيليتكس وهذا الأمر سيؤمن الزبائن بشكل

(1) حواري جحا، (الللكس وكمبونتر الاتصالات)، ص 157.
(2) حوار روين، التيليتكس: الاتصالات البصرية، ص 12.
تكنولوجيا المعلومات
الفصل الرابع

كافي منذ البداية.

مميزات التيلينكس مقارنة بالتلوكس (1):

هناك عدد من الجوانب المتقدمة التي تميز بها نظام تبادل النصوص عن بعد (التلوكس) على نظام المبرقة التلوكس وهي:

1 - سرعة تناقل المعلومات والتراسل، إذ يقدر ارسال صفحة كاملة في 10 ثواني وهذه السرعة تعادل ما يقرب 35 مرة سرعة التلوكس الاعتيادي.

2 - كمية أكبر من الأحرف والرموز المستخدمة في نظام التلوكس ومعدل 2009 حرف ورمز وعلى أساس نظام الرسالة، مقارنة بالتلوكس المكون من 47 حرفًا ورموز فقط.

3 - يكون ارسال المعلومات في نظام التلوكس بشكل صفحة متكاملة لذلك فانظامها احسن من الكلمات والجمل المغفولة والمتالية في نظام التلوكس.

4 - يمكن ارسال الرسالة أو فصول المطلب نقله إلى محطات ومستفيدين في نظام التلوكس في وقت واحد.

5 - يوفر نظام التيلينكس تبادلاً عالمياً واقليمياً ودولياً اسرع وواضح للأدوات والأدبيات تطبيقات التلوكس.

يستخدم التيلينكس في حالات عديدة منها: المراسلات، الشؤون الإدارية، الشؤون المالية، واعلًا.

يتوفر المختصون في مجال تقنيات الاتصالات بان خدمات التلوكس تستقبل وتنقص

لحساب خدمات التيلينكس.

(1) زكي الوردو، وعمر ابراهيم، التيلينكس، مقارنة بالتلوكس/ الاتصالات ص 18.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

الاصلاحات معاودة في التلكي الدولي (1):

<table>
<thead>
<tr>
<th>الإصطلح</th>
<th>المعنى</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AAB, ALB</td>
<td>الرد البكسي</td>
</tr>
<tr>
<td>ABS</td>
<td>المشترك غالب</td>
</tr>
<tr>
<td>ACK</td>
<td>اتفاق</td>
</tr>
<tr>
<td>ASAP</td>
<td>بسرع ما يمكن</td>
</tr>
<tr>
<td>BK</td>
<td>اقتطع-حصول</td>
</tr>
<tr>
<td>CFM</td>
<td>اشد-وافق</td>
</tr>
<tr>
<td>CFMD</td>
<td>وقت</td>
</tr>
<tr>
<td>COL</td>
<td>مراجعة</td>
</tr>
<tr>
<td>CPV</td>
<td>كيف نسمى</td>
</tr>
<tr>
<td>DR</td>
<td>الخط مطل</td>
</tr>
<tr>
<td>DF</td>
<td>الت على اتصال مع المشارك المادي عليه</td>
</tr>
<tr>
<td>GA</td>
<td>ابدا رسالتك</td>
</tr>
<tr>
<td>MNS</td>
<td>دقيق</td>
</tr>
<tr>
<td>MOM</td>
<td>انتظر</td>
</tr>
<tr>
<td>NA</td>
<td>المراسلات مع هذا المشترك غير قابلة</td>
</tr>
<tr>
<td>NC</td>
<td>لا يوجد خطط</td>
</tr>
<tr>
<td>NCH</td>
<td>حدث تغيير في رقم المشترك</td>
</tr>
<tr>
<td>OCC</td>
<td>مشغول</td>
</tr>
<tr>
<td>PLS</td>
<td>غير فاصل</td>
</tr>
<tr>
<td>R PT</td>
<td>اعد ثانية</td>
</tr>
<tr>
<td>TKS</td>
<td>شكرا</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) جورج حنا، (اصلاحات معاودة في التلكي/التيكي وكمبيوتر الاتصالات الدولية)، ص 964.
• تعرفة مكالمة التلفكس (1):  

طريقة حساب الاجرة:  

1- كسور الدقيقة تحسب دقيقة كاملة.  
2- المكالمات الفاشلة والتي يجاب عليها بعد امكانية الاستلام تكون بدون اجرة.  
3- الارقام غير صحيحة، تحسب اجرة المكالمة بعد ميضى 12 ثانية من وقت بدء المكالمة.  
4- إلغاء اجرة المكالمة عند قطع الاتصال: يمكن إرسال نفس مسن جميع المكالمات التي قطعت فيها الارسال او عند حدوث تشويش وذلك قبل اغاء هذه المكالمات نتيجة خطأ ما في شبكة التلفكس تسهل الرجوع إلى السجل للتأكد من ذلك وبالتالي إلغاء اجرها.

(1) عبد الرحمن المبيضين، التلفكس والتيليفزي، تعرفة مكالمات التلفكس، ص 244.
الفصل الرابع

تكنولوجيا المعلومات

4-11 الخلاصة.

استطاع هذا الفصل أن يطفي تقريباً المكونات المادية للحاسوب القديمة والحديثة والإجهزة الملحقة المتقدمة والتي تستخدم حالياً في تكنولوجيا المعلومات.

4-12 أسئلة مراجعة

1- ما المقصود بما يلي:
أ- الذاكرة التقليدية ب- رسادة الماوس ج- الطابعة المتعددة الوظائف

2- كيف تستطيع أن تحدد أفضل الإجهزة التالية:
أ- الطابعات ب- الماسحات ج- الفاكس

3- ما هي أنواع المعايير وما هو أفضلها في الوقت الحاضر؟

4- عدد أنواع الماسحات المتقدمة والمتاحة في الوقت الحاضر؟

5- ما علاقة الإجهزة التالية في المكتب الإلكتروني:
أ- الفاكس ب- التلفكس ج- الماسحات

206
البرمجيات المستخدمة

الأهداف:

1. إعطاء أفكار عن آخر نظم التشغيل المستعملة.
2. تحديد مفهوم نظم معالج النصوص والتعرف على وظائفها ومكوناتها.
3. معرفة الناشر المكتبي وأهميته في تكنولوجيا المعلومات.
4. تكوين أفكار أساسية عن البيانات المجدولة وتطبيقاتها.
5. معرفة أهمية الوسائط المتعددة في تكنولوجيا المعلومات.
1-5 المقدمة:
لا يمكن أن يعمل حاسوب بدون أن تكون برامج تحمله على سواء كانت على شكل نظام تشغيل أو تطبيقات وبرامج جاهزة أو مزجات للفئات المختلفة ونظرًاً لأن أهمية هذا الجانب في تكنولوجيا المعلومات فإن هذا الفصل سيتناول هذه البرامج بشكل مفصل.

Windows 95 وندوز 95

نظرة عامة:
عبارة عن بيئة تشغيلة بالرسوم، أي أنه ليس نظامًا، فهون MS-DOS أو Dos وGlassy User Interface ويبني على نظام تشغيل لغة الماكينات ويشمل من حيث الشكل وفرتات ويربط إملاء مزاجه جديد. وقد حقق انتشارًا كبيرًا بين المستخدمي الحواسيب الشخصية منذ طرحه بالأسواق.
ما دفع شركات إنتاج البرامج التطبيقية إلى توجهه غالبية جهودها إلى تطوير برامج تعمل تحت للاستفادة من المزايا التي يعطيها لبرامجهم.
برنامح تدلم تتساءل للاستفادة من المزايا التي يعطيها لبرامجهم.

Windows برنامج يسهل التعامل مع الحاسب لأنه يحل محل DOS الذي غالبًا ما يكون معوياً ومركباً ويعود هذا البرنامج وسيلة تداخل بيانية مع المستخدم غنية بالمزايا وممتعة للنظر تتيح له اتخاذ الأوامر من قوائم اختيار بديهية وسهولة بالتأكيد إلى الرمز بدلاً من إصدار الأوامر عند الافتراض.
ويجل الفأرة (الماس) محل لوحة المفاتيح كوسيلة أساسية للاتصال مع الحاسب، بالإضافة إلى ذلك فهو يدعم جميع البرامج التطبيقية مثل مساعد العربية / ونسة،
وعرب وورد وغيرها. وبسبب معظم الحزم البرمجية الجاهزة وخاصة التي تستخدم الرسوم. وبذلك يستفيد المستخدم العربي من مكتبة البرامج التطبيقية العربية التي وقتت اللغة حاجزاً إمام استخدامها خلال العقد المنصرم.

توفر أن نحلل نظام التشغيل لدى معظم مستخدمي الحاسب Windows خلال السنوات القادمة. وأن يكون هو النظام التشغيلي القياسي لديهم، وبالفعل يحمل الآن أن توقع المؤلف (بحمير محمد آخر الطال) صاحب كتاب 3.1 والمؤلف Microsoft سنة 1994 في شيء من الصحة وتوافق رأيه بعد إصدار شركة الإصدار الجديد من 95 وسبب في هذا التمييز أن الإصدارات السابقة لبرنامج Windows تتطلب وجود نظام تشغيل Windows بينما 95 MS-DOS تشغيل قائم بحد ذاته.

ما هو نظام 95?

MS-DOS و Windows هو نظام تشغيل كامل يتضمن كافة إصدارات السابقة ويشكل منسوب، بما في ذلك ما يلي:
- ينشئ الربط بين المستخدم وبين أجهزة الحاسوب عن طريق تزويدي واجهة تتيح لك الاتصال بالحاسوب.
- يخدم كبرامج الأساسية بتجميع واسعة من البرامج التي يمكن العمل عليها والأمثلة على هذه البرامج معابرة الكلمات، مثل Microsoft word وجدول البيانات، وقاعدة البيانات، Microsoft Excel مثلا، و Access...
- يعالج الوظائف الداخلية، كإدارة ذاكرة الحاسوب وتنسيق المعلومات الداخلة إلى الحاسوب (الإدخال) والخارجة منه (الإخراج).
- مزرد بسلسلة من الأدوات الخدماتية (برامج متخصصة لإدارة النظام)
تكنيولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

الأوامر التي يمكن استعمالها لإدارة ملفاتك ومجلداتك وأقراصك.

ولا يعالج Windows 95 كافة وظائف نظام التشغيل الأساسية فقط، بل أيضًا Windows يزود ميزات وأدوات محسنة سبق استعمالها في الإصدارات السابقة لنظام كالتي:

واجهة مستخدم رسومية تستخدم الصور والرموز والإطارات والكلمات على شاشتك وتم التحكم بها بواسطة المارس.

برامج داخلية، تتضمن معالج كلمات بسيط وبرنامج رسوم.

القدرة على عرض عدة مستندات وتشغيل عدد من البرامج في اطارامها الخاصة، كل ذلك في الوقت نفسه.

يتمتع Windows 95 أيضاً بظهير جديد مصمم ليكون سهل الاستعمال. وهناك شريط على طول أسفل الشاشة يحتوي على كافة الوظائف التي ستحتاج إليها عند العمل.

وهناك أدوات جديدة للاتصال مع المستخدمين العالميين على اجهزة الحاسوب الأخرى.

ما الجديد في Windows 95؟

 لنلقي نظرة على أهم الخصائص الجديدة في Windows 95 التي تميزه عن Windows الإصدارات السابقة من

لقد تمثل المشكلة الأساسية في اصدارات Windows السابقة في كونها بيئة عمل لنظام تشغيل DOS ولم تكن هي نفسها نظام التشغيل، والحقيقية أن نظام DOS يعيقها ويتحكم بها، بذاكرته 140 كيلوبايت الأساسية، وبيانات ملفاته ذات حجم 8,132
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

حرف، فزم بيئة تشغيل محدودة للغاية، وغربية الالوان في بعض الأحيان، دَوَّر
فقد أصبح بالإمكان تسهيم Windows Work Group ابكات 3.1 Windows الولد منها باسم يمكن ان يحتوي على 255 حرفاً عربية ولاتينيا إذا رغب المستخدم
بذلك، وهذا متوفر في إصدارات Windows95 العربية، مما يعني أنه سيكون بالإمكان
معرفة محتويات ملف بمجرد قراءة اسمه بدلاً من الاضطرار لفتحه كما كان يحدث في
السابق.

وكانت قضايا السرعة والقوة والأداء ناهيك عن قضية الجمال، شَغَل
الشاب في نظام Microsoft Windows الصغيل. قام بكل هذه القضايا باستخدام تقنية
2-بت، وتقنية "اشبك وشغل"، وتقنية تعدد المهام بنظام الحمص. وكل هذا بـين
يدبك من خلال واجهة استخدام محسنة روعيت فيها القيم الجمالية.

- واجهة المستخدم الرسومية:

من أجل تحقيق هدفها في إنتاج واجهة مستخدم رسومية يجعل مسكن استعمال
الحاسوب الشخصي سهلا للجميع، استعملت Microsoft منهجية التصميم اولا
ومن ثم اجواء اختيار للسهولة الاستعمال على ذلك التصميم، حتى وصلنا إلى واجهة
استخدام سهلة الاستعمال بقدر الإمكان، بالإضافة إلى سهولة الاستعمال من خلال
تصميم جديد لسطح المكتب وطرق الوصول للملفات والادلة، واهتمام الشركة
بالقوة، إذ يبدو واضحا عند تشغيل التطبيقات، وتبادل المهام، والبحث عـ
الملفات، والطرق المتعددة لعرض الملفات والأدلة على سطح المكتب. وتميزت واجهة
الاستخدام بالتوافقية، أي أن مستخدمي إصدارات Windows السابق بسهولة
استخدامها.
مجتمع تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

• تعدد في المهام، وتوزيع في الخصوص:

- Windows95 آلية تشغيل التطبيقات العامة بتقنية 32-بت تدعم نظام الخصوص، أي إعطاء حصة لكل مهمة حسب متطلبات النظام. فان كان هناك أكثر من مهمة تعمل في الوقت نفسه، تُحل محل كل منها على حصة من التحكم ووقت المعالج يجري نظام التشغيل نفسه. فعلى سبيل المثال، يمكن معالجة صورة في برنامج معالجة الصور، وفي الوقت نفسه العمل في برنامج معالجة النصوص. ويعني هذا أنك لن تكون ملزما بالعمل على تطبيق وحيد كل الوقت. وللمستخدم الاستفادة القصوى من هذه الآلية، قدم Windows95 للتطبيقات ذات 32-بت آلية تعدد المهام في التطبيق الواحد، وهي ما تُدعى Multithreading. ومن ذلك، تشغيل المقدّم الاملاحي أثناء تحرير مستند في برنامج معالجة النصوص، في الوقت الذي يقوم فيه هذا البرنامج بطباعة وثيقة أخرى.

كما ان النظام يوفر دعما للتطبيقات ذات 16-بت القديمة، لضمان توافقيّة Windows والمكانية تشغيل التطبيقات القديمة العامة على نظام تشغيل أو نسخة DOS السابقة.

واما ان نظام Windows95 عبارة عن نظام 32-بت متكمّل، فإن جميع النظامية الإدخال والOUTPUT، والمشغّلات الاجهزة، وإدارة الذاكرة، العناصر المنظمة (نواة النظام وإدارة الذاكرة الافتراضية) تعمل بنظام 32-بت.

Plug and play

سيقير المستخدمون، وبالخصوص مهندس الدعم الفني، خاصة "ادخل وتشغيل" الذي يدعمها نظام Windows95. ويعتبر الهدف الأساسي من هذه الخاصية هو تشغيل الحاسوب والاجهزة الخارجية معًا، من خلال تثبيث آلي وقابل للاسترداد للمشغّلات تلقائيًا.
الفصل الخامس
تكولوجيا المعلومات

فان تقنية "شبك microsoft الأجهزة، وإعدادها بشكل سهل جداً. ونسبة إلى "و شغل" تدعم أيضاً إضافة أو إزالة الأجهزة خلال عملية، ومثال ذلك، إنه يمكن فك الخاسرب الدفتري يعمل بنظام Windows 95 من جهازه الحاضن دون الحاجة لتوقيفه عن العمل.

ولا يمكننا هنا التحدث باسهام عن العديد من الأمور المتفقة في 95 مثل تقنية ربط وتضمن العناصر OLE التي تمكنك من القيام بعملية التحرير المرئي، وتلك دعمها لشبكة الإنترنت من خلال دعم المعززات لـ "روتوكول TCP/IP، ودعمه بشكل اختياري لكل من SLIP وPPP، ناهيك عن إمكانيات المكالمات الهاتفية في دعم الشبكات، وتوفيره طريقة سهلة للتشييد وإعداد الشبكة المحلية، فهو يتعامل مع شبكة NOVEL على سبيل المثال، بشكل رائع. ويقدم أدوات ادارة متطورة لجهاز الحاسوب وموارده وكذلك الشبكة وموردها. كما يقدم وصولاً مباشراً لشبكة Windows. ويسهم العمل أكثر متعة على الأجهزة الشخصية مع 95 microsoft يقدمه من خدمات الوسائط المتعددة، ودعم مدمج للصوت، ومشغل للقرص المدمج وغيرها.

• نظام الملفات VFAT:
لم يكن لنظام التشغيل Windows أي نظام ملفات خاص به، قبل قدوم

هنالك يعد نظام DOS لإدارة الملفات، الذي يستعمل طريقة سهلة نسبياً في تنظيم ملفات الأقراص، والتي تتميز حول هيكيل بيانات (File allocation table) موجود على القرص ذات المسمى "جدول مواقع الملفات."، ومع الإقراص الصلبة ذات سعة 10 ميجابايت. لكنه لم يعد صالحاً بعد ذلك.

٢٦٤
فيما أكبر سلبيات نظام الملفات هذا، هو تقييده طول اسم الملف وامتتاده، حيث لا يزيد طول اسم الملف عن ثمانية رموز وطول امتتاده عن ثلاثة رموز. ونظراً إلى أن نظام الملفات يقطع في Windows إلى أن نظام الملفات يقطع في DOS، فإن على Windows المهم "المحمي"، كلما ارتداد ملف من الملفات. ومن الواضح، أي أن نظام يعود ان ينافس نظام OS/2 أو نظام Windows N.T الذين يعتمدان على نظام ملفات عالي الاداء وخاصية، عليه أن يستعمل نظام ملفات FAT، بنظام ملائم من عند.

يعلاج نظام Windows95 هذه المشكلة، باعتماده على نظام ملفات جديد، يمكن اعتباره امتدادا لنظام الملفات، يدعى VFAT Virtual أو VFAT Virtual الافتراضي، ويعتبر ال VFAT برنامج قيادة نظام الملفات، باثنين وثلاثين بت، وهو يخفي تحت برنامج إدارة الملفات IFS، على الحلقة رقم 0 من القرص. ولكي يؤمن برنامج قيادة الملفات، مساراً من النظام المحمي من وإلى القرص، فإنه يمد بشكل كبير على شفرة تعامل مع الملفات بـ32-بت والمستعملة في "ويندوز مجموعات العمل Windows Work Group 3.11".

كما أنه يسمح باستعمال إسماء مطولة للملفات (255 رمزاً لا اسم كل ملف)، ويجاظر على توافقه مع نظام الملفات FAT.

إدارة الموارد:

- النظام منصتا: Windows

- system resources

- heap

بمحجر كمية محدودة من الذاكرة في مكوّم Windows (4٠٩٦ كيلوبايت من الذاكرة مدعونة لمؤشرات 1٠٦-بت) مخصصة للكبّات.

(1)
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

والتطويرات، وكأنها GDI واللوائح، مثل الفضائي والإقليم، والموارد الأخرى التي تنشئها GDI أو USER، والتي يمكن الحصول عليها من خلال اطار About في نافذة Program Manager.

إذا عدم وجود ما يكشف عن Windows، يشير ذلك إلى عدم تشغيل أي برنامج تطبيقي آخر. حتى لو كان هناك العديد من المكتبات في Windows، لا يوجد بال编织 خلفها، للاستفادة من الملفات. وتشتمل هذه التطبيقات، إيقافه عدة مرات، على عدم امكانية استعمال Windows في مثل هذه الحالات.

تستحسن هذا الوضع كثيراً في Windows، حيث تم نقل الكثير من هياكل البيانات إلى خارج مكونات GDI وUSER، في العديد من المكتبات ذات 2-бит لذا غیر محدودة في سعتها. لكن، إذا لم تنقل هياكل البيانات كلها إلى Windows، فإن ذلك يجعل تطبيقات API تتجاوز واجهة برمجة التطبيقات، ومن هنا تنشأ مشكلة الملفات مباشرة، وهذا ما يؤدي مباشرة إلى عدم توافق Windows مع هذه التطبيقات. وقد وجد مهندس نظام التشغيل أنفسهم في وضع

226
يتميز نظام ونذوز 98 عن ونذوز 95 بما يلي:

1- تشغيل أسرع للبرامج.
2- أكثر من شاشه على نفس الجهاز.
3- جداول تكبير الملفات تقنية 32 بت 32.
4- النسخ الاحتياطي الملفات السجل.
5- مدقق ملفات النظام.
6- التشغيل المباشر للإشارات عن سطر الأوامر.

نظام ونذوز 2000 يتميز نظام ونذوز 2000 عن ونذوز 98 بما يلي:

1- ستشاهد أفراد العائلة على شكل أيقونات.
2- ستشاهد انتشارات ورسائل منبهة على الشاشة أيضاً لافراد الأسرة.
3- ستحتفي الآيكونات الحالية.
4- تكامل الصوت مع الصورة.
5- التخوير المباشر بين المستفيد ونظام التشغيل.

المراجع:
1- الاتصالات الاتحادية، ترجمة مركز الترجمة والبرمجة.
3- Pc Magazine، اصدار السنة الأول - العدد الثامن، يوليو (inox)، 1995.
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

1- نظم معالجة الكلمات.

ما هو معالج الكلمات؟

ماكينة معالج الكلمات تشبه الآلة الكاتبة فيتسخدم Ordinary Typewriter في نسخ الخطابات والمذكرات ولكنها تختلف عنها في التصميم حيث أنها مزودة بشاشة عرض لاظهار المادة المكتوبة بواسطة لوحة المفاتيح وذاكرة يمكنها تسجيل المادة المكتوبة واسترجاعها بطريقة الكترونية وتغرينية على وسائط ممغنطة.

لقد بدأ استخدام معالج الكلمات في أعمال التجهيز الالكتروني للخطابات والمذكرات عام 1964 عندما قدمت شركة IBM الآلة الكاتبة ذات الشريط الممغنط Magnetic Tape وحفظ محوري النص المكتوب على الشريط الممغنط.

معالجة الكلمات:

معالجة الكلمات هي آلية تحويل الموضوعات، والمعلومات إلى شكل من الاتصالات القراءة. وتتضمن معالجة بيانات النصوص (الحروف والكلمات والجمل وال الفقرات) الإخراج الإتصالات المكتوبة في شكل مستندات (خطابات أو مذكرات أو رسائل أو تقارير).

وتتضمن عملية معالجة الكلمات اجراء التغييرات والتعديلات والتصحيحات الكترونياً دون الحاجة إلى إعادة نسخ المادة المكتوبة، حيث يتم اظهار المادة المكتوبة على شاشة العرض المرئي لمعالج الكلمات ومن ثم اجراء عملية المراجعة والتضيف قبل طباعة النسخة النهائية للمادة المكتوبة على الطباعة.
نظام معالجة الكلمات هو المصطلح المستخدم في وصف نظام الحاسب المستخدم في عملية معالجة الكلمات، ويمكن تعريفه بأنه نظام معالجة المعلومات الذي يعتمد على وظائف الطباعة والإمالة والنسخ والحفظ الأليّة والاتصالات البعيدة المرتبطة بالحاسب، وتتضمن الموارد التالية:

١ Hardware Resources
- موارد الأجهزة
  وهي مجموعة الأجهزة والمعدات والأبواب المكونة لمعالج الكلمات.

٢ Software Resources
- موارد البرامج
  وهي مجموعة التعليمات وبرامج وإجراءات تشغيل معالج الكلمات.

٣ Personal Resources
- موارد الأفراد
  هي مجموعة الأفراد المختصين القائمين على تشغيل معالج الكلمات بالإضافة إلى الافراد المستخدمين.

وهذه الموارد الثلاث تستخدم في تتحويل مصادر النصوص إلى منتجات نتامة من المعلومات، مستخدمة في ذلك وظائف الإدخال والمعالجة والإخراج والتخزين والرقابة للنظام.
مكونات معالج الكلمات:
تكون اجهزة معالج الكلمات من الوحدات الرئيسية التالية:

1- لوحة المفاتيح:
تشبه الى حد كبير لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة العادية وهي تتكون من مفاتيح الحروف الأبجدية ومفاتيح الأعداد ومسطرة المسافات ومفاتيح الازاحة (الأسهم).

Function Keys
بالإضافة الى عدة مفاتيح إضافية تسمى مفاتيح الوظائف
ويهي مفاتيح تستخدم بصفة أساسيه لابصل التعليمات الى المعالج الداخلي
والمساعدة في اداء كثير من المهام بطريقة اقية وسريعة، وهذه المفاتيح هي:
- مفتاح مؤشر الشاشة Cursor Key ويستخدم في تحريك المؤشر الى اعلي، اقل، والاسفل واليمين واليسار.
- مفاتيح العمليات Operation Keys وتعطي في عمليات تشغيل وتوجيهه مكونات المعالج الأخرى.
- مفاتيح الازالة Formatt Keys تستخدم في تقسيم الصفحات.

2- المعالج الداخلي:
يطلق عليه اسم وحدة المعالجة المركزية Central processing Unit لاحا القلب
الناضج في معالج الكلمات ويقوم باستقبال التعليمات من خارج لوحة المفاتيح وتوزيعها على مختلف الوحدات الأخرى لكي تقوم باداء المطلوب منها.

3- شاشة العرض:
تستخدم لاظهار محتويات النص وكذلك تعليمات التشغيل المختلفة، حيث
تتيح الشاشة لموظف التشغيل مراجعة وتصحيح محتويات النص بشكل قبل طباعتهن.
Soft Copy وتعرف عملية الاظهار على الشاشة بالنسخة المعرضة

٢٧٠
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

4- التخزين الخارجي

ويتم احتفاظ البيانات، المحتويات النصية (البيانات)，وبرامج التشغيل بحالة يمكن استرجاعها عند الحاجة.

ومن هذه الوسائل التي تستخدم في معالجات الكلمات الاقراص المغناطيسية، يصلب والمرنة بالإضافة إلى الأقراص الضوئية الليزية التي ظهرت مؤخرًا.

5- الطباعة

تستخدم أنواع عديدة منها في معالجة الكلمات منها طابعات الليزر وطابعات الحبر النفاذ وغيرها من الأنواع والتي ذكرت في الفصل الرابع.

وتشمل بعض أنواع معالجة الكلمات الحديثة مكتاتب Facsimile لنقل صور المستندات بكامل محتوياتها وإرسالها بطريقة إلكترونية عبر الوحدات الطرقية وخطوط الهاتف.

الأنواع الرئيسية لنظام معالجة الكلمات:

- توجد خمسة أنواع رئيسية لنظام معالجة الكلمات المرتبطة بالحاسوبات الإلكترونية.

6- الالات الكيتية الالكترونية الذكية

وتستخدم هذه الالات الكيتية بتكلفة أقل من استخدام معالجات الكلمات المرتبطة بالحاسوب بالكامل وهذه الالات يمكن أن يكون بمثابة ذاكرة إلكترونية وشاشة عرض صغيرة مزودة بداخلها بسواقات أقراص مرن. 

7- نظام معالجة الكلمات المعقد:

ويتكون هذا النظام من لوحة مفاتيح وشاشة عرض مرن وطابعة ووحدات أقراص مرن أو قرص صلب. وتُعتبر الأشارة إلى أن معظم الحاسوبات الصغيرة

271
(الشخصية) يمكن أن تتعامل كمعالجة كلمات عند تزويدها بجزء برمجي معالجات الكلمات.

3- نظام المعالجة بنطاق المشاركة:
وتتكون هذه النظم من العديد من الوحدات الطرفية التي تشارك في قدرة المعالجة وسعة التخزين للحاسبات الصغيرة، وهذه الحواسيب تتضمن طابعات لإنتاج النسخ الورقية المطبوعة بالإضافة إلى وحدة الأقراص للتخزين الخارجي.

4- نظام المعالجة الموزعة:
تستخدم مثل هذه النظم الوحدات الطرفية الذكية كمحطات عمل لمعالجة الكلمات التي تكون جزءًا من شبكة ربط محلية LAN موزعة داخل موسع كبير أو موقع عمل.

وتعد هذه المحطات بصفة اساسية حاسبات دقيقة كجزء من شبكة المعالجة الموزعة التي تشمل الحاسب المضيف الذي يمكن أن يعمل معالجة مراقبة الإتصالات.

5- نظام المعالجة بالمشاركة الزمنية (TIME Sharing):
يكون نظام المعالجة بالمشاركة الزمنية من الوحدات الطرفية المتصلة بواسطة خطوط اتصال بعيدة للحاسب المركزى الذي يوجد به مجموعة كاملة من برامج معالجة الكلمات بالإضافة إلى البرامج الجاهزة للتطبيقات الأخرى.

ويمكن للآخرين من المستفيدين باستخدام نفس الحاسب بطريقة المشاركة الزمنية لاعمال معالجة الكلمات والمعالجة الإلكترونية للبيانات في نفس الوقت.

تفيد الإحصاءات أن المعلومات المكتبة المعالجة حاليا تتوفر قسمًا كبيرًا من مجموعة المعلومات المكتبة، قد تصل نسبة المعلومات المكتبة إلى أكثر من 20% من مجموعة المعلومات وهذا بدوره يعني الوضوء الاحترافي للأبحاث نحو أثاث المكتبات

٢٧٢
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

واستخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصية والشبكات لمعالجة المعلومات المكتوبة.

ومن أهم الاتجاهات الحالية التي يمكن السير بها لتحقيق الامتثال الكامل للنظالات المكتوبة ما يلي:

1- استخدام معالجات النصوص مكان الآلات الطابعة القديمة.

2- استخدام وسائل الاتصال الإلكترونية لنقل واستقبال المعلومات والمستندات والرسائل.

3- استخدام شاشات العرض المتخصصة من قبل المدراء وذلك لتحقيق الأعمال المكتوبة والحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار.

4- استخدام المقاس الإلكترونية المحسوبة لتنظيم المكتالات وال هاتفية.

5- إجراء المكتالات والاتصالات الجماعي ليقوم مقام الاجتماعات النورية.

ومن هنا نخلص إلى القول بأن المتطلبات والعناصر الضرورية لامكانت المكتب يمكن أن تتكون من:

1- وسائل الاتصال باستخدام البيانات والأمواج الصوتية والنصوص.

2- وسائل استرجاع المعلومات وتنظيم الأشراف على المعلومات وإدارتها.

3- وسائل اعداد وتحضير النصوص.

4- ادوات مساعدة تستخدم في جدولة الأعمال والتوقيت الإلكترونية.

وبذلك نرى أن وسائل اعداد وتحضير النصوص تعتبر متطلبة وعناصر هام مسكن عنصر إثربت المكتوب ومنه تأتي أهمية معالجات النصوص والكلمات في الأعمال المكتوبة.

لقد جعلت معالجات الكلمات كتابة وطبع المستندات أسهل بطريقة بارعة Editing والتصحيح Revising والتفتيش Correcting.

٢٧٣
ف. الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

وبرامج الحاسبات ومعالجة الكلمات لها لذلك انشطة معالجة كلمة آية، ومزايا معالجة الكلمات فوق النسخ التقليدي يجمع التطور الرئيسي في قدرة الافراد على اعداد المستندات، ومقارنة بطرق النسخ اليدوي فإن المزايا الرئيسية لمعالجة الكلمات المرتبطة بالحاسب يمكن تلخيصها فيما يلي:

- اعداد المستندات يكون أسهل وأسرع بطريقة ذات مغزى لأن برامج وواجهة الحاسب يمكنها ارجاع مهام كثيرة تؤدي عادة بواسطة كتاب الآلة الكاتبة
- والمستندات تكون أسهل في التحرير والتغيير لأنها تخزن على أقراص مغناطيسية وعرض على شاشات مرئية

Video Screens وDisks

5-4. الناشر المكتبي:

يعتبر أول برنامج متعدد اللغات لمعالجة النصوص وتصميم وتجميع صفحات الصحف والمجلات والمطبوعات الأخرى.

ويعرف الناشر المكتبي:

بأنه تنسيق للتطبيقات والبرمجيات والأنظمة والأجهزة أيضا والمساعد في الحصول على نوعية عالية من الوثائق والمطبوعات وذلك بدءًا من خلال معالجة النصوص مع معطيات وتطبيقات التصميم الفني والهندسي والرسوميات بواسطة امكانيات خاصة بالتحديد والتنظيم والتصف والتغليف.

تعتبر شركة (ديوان) العربي هي إحدى الشركات الرائدة في مجال النشر المكتبي ثنائي اللغة (عربي/إنجليزي)، فهي عام 1968 قدمت (ديوان) أول برنامج نشر عربي للمحاسبات بهذا ماكنترول وهو برنامج الناشر المكتبي. ويعتبر هذا البرنامج من المقليس الأساسية والمعروف عليها لأنظمة الناشر العربي المتخصصة.

٢٧٤
ستناقش بعض الأمور بالنسبة للناشر المكتبي - إيل ماكتوش وفقيرات وإيبسية Data Cal Corpors Desgin shor، خلال الزمن وعن برامج اصدرها شركات مثل Desgin NEBS وغيرها.

تحت عنوان فقرات وساحة في عام الناشر:

- الناشر المكتبي هو أول برنامج متعدد اللغات لمعالجة النصوص وتصميم وتركيب صفحات الصحف والملفات والمطبوعات الأخرى. يستخدم (الناشر المكتبي)، وهو تطوير لبرنامج (ريدي سيت جو) من لراسبت إربعة طواقم حروف (بويست سكريت) عربية هي: ندم وجبزة وغوداء وقوفي. ويستخدم هذه الحروف إضافة إلى العربية في اللغات الكردية والأوروبية والفارسية والترکية الكلاسيكية.

- فقد استفادت العديد من المطبوعات العربية من سهولة استخدام الناشر المكتبي، وامكانية العمل به مع جميع أنواع الحاسبات إيل ماكتوش، وعمل أيضا مع جميع طابعات (بويست سكريت)، والطابعات المتواقيفة معها.

- في عام 1993 نقلت (ديوان) انجازاتنا في تكنولوجيا النشر من إيل ماكتوش إلى علم الكمبيوتر الشخصي. فقد اصدرت (الناشر المكتبي) وهو أول برنامج النشر المكتبي المصممة للحاسبات المدمجة مع نظام مايكروروسفت ويندوز العربي.

- يسمح نظام (ديوان) للنشر باستخدام شبكة تحتوي على خليط من حاسبات إيل ماكتوش وحاسبات IBM 486D386، حيث يتبادل مستخدمو الكمبيوتر المستندات بحرية كاملة.

- يتضمن الناشر المكتبي في اصداراته الأولى خمسة خطوط عربية مشهورة جدا، واضيفة عشرة خطوط أخرى في اصداراته الجديدة (1,2) وتشير الشركة إلى ان البرنامج يدعم جميع طابعات الليزر ونظام بويست سكريت أو غيرها.
وكذلك تضم الطابعات النقطية القليلة التكلفه.

- OLE, OBJECT linking
- مدعم الناشر المكسيح خاصة ربط العناصر وتخصيصها
- والمقدمة من مايكروسوفت وهذا يساعد على وجود ارتباط
- وما إلى مستندات الناشر المكسيح ومستندات انشأت على مايكروسوفت ورد
- Adobe و Illustrator و Photoshop

- بدأت ديوان نوافذ لأول مرة تناسياً من قبل عدد من الشركات التي قررت
- طرح إصدارات عربية لروابط الشهيرة مثل (باماك مايكرو) و ( كورسك اكسسوير)
- ولواجه هذا الواقع الجديد بعد احترام الأسواق العربية طيلة سنوات عدة.

- عمدت ديوان إلى إصدار نسخة متطورة من الناشر الصحفيي على اجهزة
- ماكترش وهي الإصدار 6.0 التي احتوت على عدد من الاضافات المهنة، ابرزها
- كررة القوائم المتحركة بشكل يتيح ميزات عملية جيدة واضافة ميزات التدوير
- والقلب الفارقه والعمودي ومواده الاطار بنصر، والنص في اطار، والقيـسم المكـشف
- ل tán (كلايرسن) حيث تستطيع استدعاء ملفات من عدة تطبيقات وملفات XTND
- الاجهزة الشخصية.

مواصفات معالجة النصوص في الناشر المكي:

1- السهولة واليسر في مزر النص لاتبني مع نص عربي أو مع لغات أخرى.
2- إمكانية ادخال نص متعدد اللغات وعرضه بحرف واساليب مختلفة.
3- وجود مجموع يحتوي على 72 الف كلمة اللاتينية.
4- يمكن حلب النص متعدد اللغات في الحاسبات (كمبيوترات) كافئة.
5- إمكانية انساب النصوص تلقائياً حول كل السطور والاشكال والنصوص.
6- يمكن اضافة او حذف الكتب بدون فقدان أي نص.
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

التصميم الإتوماتيكي لوثائق:

يجعل النشاط الكمبيوتر من السهل انشاء وثائق أو القيام بأي عملية نشر مكتبي.
فحاليا يبدأ البرنامج العمل بعرض على الشاشة مربع الحوار، الذي يقود الخبراء لنشأة
سطح المكتب بدون كتلة نص وثيقة في هذه الحالة ي ينبغي انشاء التصميم المطلوب
ويختار من بين وثائق بعمود واحد أو عمودين أو ثلاثة أو اربعة مع امكانية ربط
العمدة كما في الصحف والمجلات ضمن صفحة واحدة وتم اختيار اللغة الإنجليزية
أو العربية.

تحت عنوان برنامج للكاتب الكمبيوتر لكتب الخدمات الصغيرة:
لم تعد برامج النشر الكمبيوتر مقصورة على دور النشر المحرفة. فقد أصبح بائكن
مكاتب الخدمات وقطاعات الأعمال الصغيرة، والاستخدمين في المنازل الذين يريدون
من برامج بوثيباتهم الى مستوى أعلى مما تقدمه برامج معالجة النصوص، الاعتماد على
اهم البرامج التالية:

- برامج (بيج مايجيك 02) المقدم من شركة NEBS، وهو مناسب للبيعية.
- احتياجات سوق الأعمال الصغيرة، لانتاج تقارير احترافية انيقة.
- تنتج الشركه أيضا سلسلة من نماذج التقارير الورقية الملونة، ويستطيع (بيج
مايجيك) أن يستخدمها كتوابل جاهزة، فهناك النصوص والرسومات بشكل
مناسب لنوع النماذج الورق المستعمل للطباعة، وتتضمن هذه النماذج انواعا من أوراق
المراولات الموسية والورق وبطاقات الريدية.
- يحتوي البرنامج بالإضافة الى القوالب السابقة على 170 قالبا جاهزا ومكتبة
من الرسومات، ويمكن أطباق مؤثرات خاصة على النصوص وبدعم تفعيل
ربط وتضمن الكائنات 2.0، كما يحتوي على برنامج حدبي لالتقاط
الشاشات وفرز الألوان.

277
Tacal Corp - 
اما البرنامج الثاني فهو (دراين شرب) المقدم من شركة بظلماطا، وتعطي مقالات متعددة من البرنامج السابق في مجال الناشرين المكتبيين. يحتوي البرنامج على 60 قلبًا جاهزًا ومجموعة كتالوجات رسمية تضم 500 عنصر، ومجموعة ضخمة من المؤثرات الخاصة، التي تسمح ببناء المجموعات الكبيرة وتبادلات المعايدة وتبادلات الأعمال، ووريث الرسائل المروية والتقارير وإنشاء دفاتر تلوين للأطفال.

Super CD Collection - 
تقدم الشركة أيضًا قرصًا مرفقاً بالبرنامج بц奶茶ر الشطرنج في 99.95 دولارًا، يحتوي على أكثر من 300 صورة و26 نموذجًا لعرض الصور، بالإضافة إلى رزمة من الأوراق المساهمة في التصميم.

اصدرت جدديدة للناشر المكتبي على اجهزة "آي بي إم".

شهدت أرامات الإمارات تستقبل الأصدار رقم 51 لبرنامج الناشر المكتبي الخاص بجهزة "آي بي إم"، والأشياء المتواجدة معها. وعلى الرغم من أن الرقم يقدم غير ذلك، إلا أن الأصدار الجديد لا تكن سوى ثاني أصدارات الناشر المكتبي لجهزة "آي بي إم"، يعكس كميات "ماكروسوفر" التي شهدت عدداً كبيراً من أبتداء هذا البرنامج واصدارات الناشر الإخباري.

وقد عرضت شركة "ديرات" أولى أصدارات الناشر المكتبي لـ "آي بي إم" في معرض "جيلت" 93 في دبي، لكنها لم تطردها في الأسواق إلا بعد مضي عدة أسابيع على ذلك العرض. ولم يبق البرنامج النماذج السريع الذي تبتها البعض. لعدة أسباب كان أحدها السبب الذي حققه "ماكروسوفر" بطرح نسختها العربية الأولى من برنامج "ورلد فور ويندوز" قبل أن تطرح "ديرات" الناشر المكتبي بآلة إشهار، واتاحت هذا السبب فرصة الانتشار لبرنامج "ماكروسوفر" في ساحة حالية مـ
المنافسة وازدادت مكانة "ورد فور ويندوز" رسوخًا في الأسواق عندما اعتمدت مجموعة كبيرة من المؤسسات والشركات العربية استخدامه في أعمالها وطلبت من العاملين ما التدرب على العمل به، وساعد على رواجه غياب أدوات الخلايا (المانعة
للنسخ) في وقت كانت القوانين المحلية في الكثير من الدول العربية لا تمنع التبادرة في البرامج المتسوحة، فلم يوجد ما يعرقل تداول وتوزيع البرنامج على نطاق واسع. بعكس الناشر المكتبي الذي وصل إلى أسواق "آي بي إم" مباشرة واستخدم منذ البداية قطعة معدنية تمنع تشغيله في حالة غيابا.

النافذة الذي ساهم في عرقلة انتشار برنامج الناشر المكتبي، هو كثرة العيوب الفنية التي صاحبت ظهور الإصدارة الأولى للبرنامج وعدم توفر عدد معقول من الخطوط العربية الجيدة سواء داخل الناشر نفسه أو على "ورد ويندوز"، والأخير أن الخطوط الجيدة تعتبر ضرورية لضمان انتشار برنامج الناشر المكتبي لامعا
تستخدم في أعمال الطباعة الحرفية التي تتم بالجرة.

بالإضافة إلى العوامل السابقة اتسمت الحملة الإعلانية التي صاحبت ظهور برنامج الناشر المكتبي الخاص بجهاز "آي بي إم" بالضعف الشديد، فلم تنجز في نقل خبر ظهور أول للبرنامج على أجهزة "آي بي إم" إلى الشريحة المهتمة بأعمال النشر المكتبي العربي.

خطوات جديدة:

أولا ما بلغت النظر في الإصدارة الجديدة احتوائها على 17 نوعًا من الخطوط العربية مقارنة بخمسة خطوط فقط احتوائها الإصدارة الأولى وتشمل الخطوط التي تأتي بها الإصدارة الجديدة اهم ما تستخدمه الصحف العربية، وهي خط "بروت" الذي يستخدم على أجهزة المكتروس في كتابة العناوين الكبيرة (شبه خط الحرف الجديد في

279
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

حرف لينوتايب)، وخط "دمشق" الذي يستخدم في كتابة النصوص العادية (البديل لخط الباقورة في حروف لينوتايب) وخط "الجزائر" الذي يستخدم في كتابة النصوص الفرعية المتوسطة الحجم (وبقابله خط القاضي في حروف لينوتايب)، بالإضافة إلى الخطوط الأخرى التي تستخدم للتحميل وتوظيف في الإخراج ومنها خط "مبت" و"فرح" و"ليل" وغيرها من الحروف الجيدة، ولا شك أن احتواء الناشر الكبير على مجموعاته 17 نوع من الخطوط، ينقله نقلة نوعية كبيرة، ويفضي الفجوة بين وبين الاصدارات التي انتجتها شركة "ديوان" لاجهزة ماكنتوش.

وجهان لبرنامج واحد:

لعل أول ما يرغب المستخدم العربي في معرفته هو مدى تطابق مواصفات الإصدارة الخاصة باجهزة "آي.بي.إم" بالإصدارات المستخدمة على اجهزة "ماكنتوش"، وإذا ما كانت النسخة "آي.بي.إم" تؤدي وظائفها بالكفاءة ذاتها مما تعمل بها الكمبيوترات ماكنتوش، وتلخص الاجابة السريعة لهذا السؤال في أن الإصدارة الخاصة باجهزة "آي.بي.إم" تأتي بعدد من الميزات لا تتواجد في الإصدارات السابقة لاجهزة ماكنتوش، لكنها تتفق مع مجموعة من المميزات الهامة التي تتوفر تلك الاجهزة.

وأهم ما يأتي به نسخة "آي.بي.إم" هي مجموعة الخطوط الجيدة التي تحتوي على الإصدارة الجديدة فخطوط "بروت" و"دمشق" و"الجزائر" بالإضافة إلى باقي طاقم الخطوط الجيدة. تأتينا بجانب كجزء من البرنامج، بعكس الحال في اجهزة "ماكنتوش"، التي تضطرنا إلى شراء تلك الخطوط، منفصلة على البرنامج. كما يحتوي البرنامج على عدد من الأعراض لا تتواجد في نسخ ماكنتوش السابقة. منها "حاسحة نسخ التنسيق" التي تتيح لنا استخدام مواصفات الكتابة الموجودة في وثيقة معينة (مثل نوع الخط المستخدم وحجم النقطة والمسافة بين النقطة) واستخدامها في وثيقة جديدة بدون أن نضطر إلى نقل نصوص الوثيقة الأولى، وحاسحة "ارتاد" التي تتيح لنا التخلص منـ...
الفصل الخامس

تكنيولوجيا المعلومات

كلية التعديلات، والإضافات التي تم على الوثيقة قبل تَّحْزِيْنْها على الاستطوانة، وخاصة "نَمْط" التي تتيح لنا إجراء ما نشاء من تغييرات على مجموعة الكلمات في وقت واحد، بدلاً من التعامل مع كل كلمة على حدة، وفي المقابل تُتَأْقِر نسخة "آي.بي.إم" إلى إمكانية تَحْوِيل العنوان أو النص إلى صورة يمكن تَكْبِيرها أو تَصْفِيرها والتعامل معها بالأدوات التي تَتَسْتَخْدِم في التعامل مع الصورة، وهذه ميزة هامة تَتَوْافِر على نسخ المكتوبات، وتُتيح للمستخدم تمديد وتكبير العنوان رأساً واقفاً، بطرق لا تَتَيْجّحها أدوات الكتابة.

الامر الثاني الذي نقصده نسخة "آي.بي.إم" يتصل بشكل النص. فنجد أن الناشر على اجهزة المكتوبات يسحّب لنا كتابة الخط بشكل "عُدّد" أو "مُظلّ" أو "مضغوط" أو "متمدّد" وهي اشكال غير متوازنة لنسخة "آي.بي.إم" التي لا تسمح لنا سوى بكتابة الخط بشكل عادي أو أسود ومائل أو تحت خط أو عليه خط ونرى اشكال توفرها المكتوبات وتزيد عليها الشكل المحدد والظل والمضغوط والمتمدد.

والامر الثالث الذي يقدّه الناشر على اجهزة "آي.بي.إم" هو تنوع شكل الشبكات (هيكل الحشو) الموجودة في اجهزة المكتوبات. فنجد أن الاجهزة الأخيرة توفر لنا اشكالاً متباينة من الحشو يمكن الاختيار منها عند استخدام الشبكة كخليفة للشكل الموجود على الصفحة. وبدلاً من تنوع الشبكات تقدم لنا اجهزة "آي.بي.إم" امكانية حشو الشبكة بالوان مختلفة. وحيث أن معظم مستخدمي الناشر (باستثناء الصحف والمطابع) يعتمدون على طابعات الليزر في طباعة ما يتأتى بالإ prógramm تصبح الاستفادة من الالوان في الشبكات مسألة صغيرة، لأن طابعات الليزر الموجودة في الأسواق باستثناء ثلاثة أنواع باهضة الثمن لا تستخدم الالوان.

تبقي ملحوظة أخرى تتعلق بتغيير المفاسد الثابتة في البرنامج، فالناشج على
لا يوجد نص يمكن قراءته بشكل طبيعي من الصورة المقدمة.
تكنيولوجيا المعلومات

(باستخدام أمر نقل نص الموجود في قائمة ملف) وفتح تلك الملفات بالبرنامج الذي نريد نقل النص إليه، ولكن هذا الأسلوب يسهلنا اتخاذ المميزات الهمة التي يوفرها لنا "ويندوز" وهي إمكانية نقل البيانات بين التطبيقات المختلفة عن طريق (الحفظة).

وفي مناسبات عديدة، وهناك مشكلة أخرى (اقل في الأهمية مـ المشاكلات السابقة) تتمثل في رفض البرنامج للعمل عند النقر على ايقونة التشغيل، وأصدرنا على

أن أداة الحماية المركزية في مدخل الإشارات المتوازنة غير موجودة على الرغـم من

وجود الإداـ في مكانها الصحيح، وينتسب الناشر هذا الإصدار وبفعل بشكل طبيعي،

عندما نتاجم نحن عناذه، وننقر على ايقونة التشغيل مرة أخرى؟ وقد فاجئنا

البرنامج أثناء محاولة طباعة احدى الوثائق برسالة تقول اننا قمنا بإزالة أداة الحماية من

مما كان. وهو أمر لم يحدث، ولم نستطيع رجوعه على الطريقة أو اداة أي عمل اخر في

تلك المناسبة، فلم يصبح لدينا الخيار سوى إغلاق البرنامج وتشغيله من جديد لكـ

هذا الأمر لم يتكرر الا في مرات متتالية.

هناك ملحوظة اخيرة تتعلق باستخدام خاصية الترقيم التلقائي للصفحات. فعلى

الرغم من ان الملحق الذي يأتي مع كتاب البرنامج يخبرنا وجود خطأ مطعـفي في

الكتاب، الذي يشرح البرنامج وأن الطريقة الصحيحة لإدخال ارقام الصفحات

التلاغي هي Ctrl+Shift-3 وليس Alt+Shift-3 وليست Ctrl+Shift-3. و كـ ورد في الكتاب، إلا اننا

اكتشنا (بعد طول عناية) ان الخطأ ينطبق على الطرفيين السابقين، وان الامر

الصحيح لاستخدام الخاـصية المذكورة هو Alt+Ctrl- shift-3. خلاصة الكلام السابق

إن الإصدارة الجديدة لا تختلف عن الإصدارة رقم 1 في شيء وباستثناء مجموعة

الخطوط الجديدة والخانة وبعض الإضافات المنتشرة على اللغة الإنجليزية (منها إضافة

مدى دام اللذي) تصبح الإضافات الفعلية التي تأتي بما الإصدارة 0,5 محدودة في علاج

وجر القصور والمشكلات التي ظهرت في الإصدارة رقم 0,1 وقد نجحت الإصدارة

283
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

الجديدة في علاج معظمها، وبذلك وضعت شركة (ديوان) بين أبدأ برامجاً يعمّل بشكل مقبول، ويمكن الاعتماد عليه (مع تعلم بعض المضيقات) في كتابة وتصميم وطباعة الكتب والنشرات بكافة أنواعها.

لكننا لا زلنا نرى أن النسخة الموجودة في اجهزة "ماكنتوش" هي الأفضل، سواء من ناحية المميزات المتوفرة لإعمال النشر المكتبي أو من ناحية حلول البرنامح من المشكلات.

تحت عنوان صحة ونشر مكتبي:

ICS تقدم خدمة بالعربية لمعالجة اخبار وكالات الاعباء. شركة ICS طرحت الإصدار 1.1 من نظام توثيق ومعالجة.

وقالت الاعباء باللغة العربية (نيوز روم انترناشونال) وهو نظام متكامل يستخدم الأجهزة والبرمجيات وهو مصمم لتقدم المعالجة السريعة وآليات مصغرة وغير ورقية لمصدر الاعباء ويتضمن هذا النظام عن اجهزة (تيتي بتر) والتوزيع السيء ويعمل مع بيئة (ويندوز 1). العربية كما أنه متواضع مع شركات (نوفيل) لتشغيل الشبكات.

تحت عنوان تحسينات جديدة في أرابيك اكس بي:

أعلنت شركة (لاابورت) ان برنامجها في (أرابيك اكس بي) الإصدار 2كو (2) الذي

يتيح استخدام اللغة العربية مع البرنامج الشهير للنشر المكتبي (كوارك اكس برس)

سيصبح قادراً على دعم ملحق الرسوم الخاص بهذا البرنامج (سكتش باد).

وملحق الرسوم هذا يمنح المستخدم القدرة على تنفيذ الرسوم داخل (كوارك اكس برس) ورسم منحيات وضبط النصوص في مسارات، عدا الرسوم البدوية والتوضيحات وتشكيل الكلمات.
تكنيكياً للمعلومات

من جانب آخر قالت الشركة أنه طرحت اداة (وين توماك) الجديدة التي تتيح للمستخدم (ارايبك اكس في) توحيد النصوص العربية المعدة في بيئة ويندوز ۳.۱ للملفات نصوص عربية في بيئة (ماكتوش) ومن ثم العمل عليها في (ارايبك اكس في) مع الحفظ على النسخة أو أي مفروضات لاتينية.

والمخطط الشركة على جعل الأصدار القادم من هذه الاداة قادراً على تحرير ملفات النصوص العربية المعدة في (نافذاة) أو (العربي للنشر) الى بيئة ماكتوش للفروع نفسه.

البيانات المجدولة:

5-بيانات المجدولة

إن البيانات المجدولة هي إحدى إبداعات البشر في مجال الحاسوب، وهي تتعتبر من الخطوات القوية في تطور برامج الحاسوب.

دان بركلين وهو طالب في كلية التجارة جامعة هارفارد في عام ۱۹۷۷ حيث كان دان يقضي معظم وقته بالعمل يجدية وبلا كلل أو نجع في مجال التنافس السني. تواجه التجارة من تحليل واتخاذ قرارات وحل هذه المتاعب بعمره أ想法 ولكنه كان يواجه مشاكل كبيرة بالنسبة للأرقام والجدار الكبير، فكل لوة عمل كان يعمل جدول كي بين المصروف وإعمال مالية أخرى.

لذا في عام ۱۹۷۸ قام دان وزميله روبرت فرانكستون بتطوير برنامج كمبوتر اسمه (الحاسة المرئية) هذا البرنامج يمثل البيانات المجدولة حيث يدخل المستعمل المعلومات التي يريدها بحيث تقوم الحاسة بالحسابات المطلوبة.

لغة عن البيانات المجدولة:

البيانات المجدولة تسمى أيضاً أوراق العمل ولقد استعملت منذ عقارات السنين.
القسم الخامس

هندسة المعلومات

من أصحاب عملات بيع الكتب، والمحلبين والمحللين الماليين وخططي المشاريع المسؤولين عن متابعة المصاريف من الأرباح والخسائر رسم صادفت بيانات مجدولة باعتمادا وصرفها.

ما هي البيانات المجدولة:

1. البيانات المجدولة اليدوية: هي عبارة عن دفاتر قسمت أوراقها إلى أعمدة وصفوف وباستعمال القلم والبود ومع ذلك فقد ساعدت المحالين بشكل جيد وذلك بتنظيم أعمالهم وتنظيم الحسابات المالية لديهم، كما أنها سهلة الاستعمال، وذلك بالنظر إلى اخر العمود أو نهاية الصف لمعرفة النتائج.

2. البيانات المجدولة الإلكترونية: وهي نسخ وثيقة من البيانات المجدولة اليدوية صنعت واستطاع الإفراد استخدام هذا البرنامج الذي يسمى برنامج البيانات المجدولة الإلكترونية، وذلك لأن هذه البيانات المجدولة هي عادة تطبيق شرح خاص على مستوى الأفراد وعلى الحواسيب الشخصية ولا تستعمل للشبكات متعددة الاستعمال.

وهذه القائمة تبين أهم برامج البيانات المجدولة لشركي IBM و ماكنتوش:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Software package</th>
<th>Manufacturer</th>
<th>Computer Versions Available</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1-2-3</td>
<td>Lotus Development</td>
<td>Apple macintosh and IBM-compatible microcomputers, IBM midrange and mainframes.</td>
</tr>
<tr>
<td>Excel</td>
<td>Microsoft</td>
<td>Apple macintosh and IBM-compatible</td>
</tr>
<tr>
<td>Improv</td>
<td>Lotus Development</td>
<td>IBM-Compatible</td>
</tr>
<tr>
<td>Quattroprol</td>
<td>Borland</td>
<td>IBM-Compatible</td>
</tr>
</tbody>
</table>

٢٨٦
لماذا نستخدم البيانات المجدولة في أعمالنا التجارية؟

ان البيانات المجدولة الالكترونية هي نوع من البيانات التي ادخلت علينا كثيرا من المناهج حتى ان الذين لا يملكون اجهزة حاسوب شخصية اقنعوا بشراء جهاز عندما رأوا مثل هذه التطبيقات على الحاسوب الشخصي، قبل ان يطور بريكنين البيانات المجدولة الالكترونية اظهر مجتمع الأعمال، الحاسوب الشخصي على انه لعبة للسحوة وعاصفي الحاسوب الشخصي وليس اداة مهمة جدا تستعمل في المكتبات. ولذا تفهم لماذا تتأثر رجال الأعمال بالبيانات المجدولة الالكترونية بحماس كبير يجب علينا ان نعتبر بعض الأعمال التي تدعم بعض اعمالنا التجارية مثل حفظ السجلات المكتبية عملًا مهمًا.

أن المدير الذي ليس لديه أي سجلات عمل في مكتبه فهو كمن يعمل في الظلام لا يستطيع ان ينجز التزاماته المالية؛ أو ان يجمع الدفعات المالية التي له، أو التخطيط والتحليل للمستقبل.

ان البيانات المجدولة الالكترونية تساعد في هذا المجال على الاقل في ثلاث طرق:

الاولى: تجزئ السجلات بطرق واضحة ومنظمة ومصممة على أساس دفتر الاستاذ المحاسبي، وتعرض المعلومات بطرق واضحة وسهلة.

الثانية: البيانات المجدولة الالكترونية تبحث عن أي سجل معين أو ترتيب سجلات معينة حسب الاجزاء مثلا.

ثالثاً: ان البيانات المجدولة الالكترونية تسهم باستعمال المعادلات الرياضية مسند خلال هذه الجداول، والحاسوب هذا يعمل المعادلة السهلة ومعقدة أيضًا بدون أي أخطاء موفرا الوقت والجهد.
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

اختصار البيانات واعطاء كم هائل من المعلومات:

إن البيانات المحدودة لها خاصية جمع الصنوف أو الأعمدة التي تحتوي على المعلومات الضرورية لإنتاج معلومات مختصرة منتظمة بحاجة للشركة. كيف يمكن أن تحقق النتائج المرجوة منها؟ هل استجابة الشركة في البيع مناسبة للسوق؟ امر استطلاع حول اليوغا مثلا. لذلك فإن احسن الاجوبة يمكن أن تكون من التخطيط والتحليل التي تدعم نتائجها على وتنتظروا النتائج المحدودة الالكترونية، وإذا كانت هذه النتائج غير واضحة يمكن تحويل هذه النتائج إلى رسومات بيانية يجعل فهمها وعمل المقارنات أكثر سهولة.

تحليل التحليل وتحسين التخطيط في المستقبل:

إن المعلومات المختصرة التي تعرض من خلال البيانات المحدودة أو الرسومات الناتجة عن البيانات المحدودة تعتبر مصادر قيمة في تحقيق الإداة لإهانة وخططها. ولكن البيانات المحدودة الالكترونية تعطي للمدراء أكثر من ذلك وتعطيهم مجلاً للتخطيط للمستقبل من جميع التواحي المتوفرة وهذا ما يسمى (ماذا لو حدث هكذا)

What if analyses

إن البيانات المحدودة الالكترونية تعطينا ثلاثة أنواع من التحليل، في ابسط نوع يستطيع المستعمل أن يغير جميع الحسابات المعينة، هذا المجال يعطي المستعمل القوة لكي يجري بامتلاك أخرى من الحسابات وتفصيل النتيجة بسرعة كبيرة.

فمثلاً لو نقول ماذا يحدث للإرباح لو خصمنا من اليوغا 5% ماذا يحدث للإرباح لو خصمنا من اليوغا 2%.

التحليل الثاني يكون بواسطة المعادلات الرياضية من خلال البيانات المحدودة وهذا ما يسمى بـ (Back solving) ونبدأ المدير بالهدف المنشود المقرر تحقيقه أو
الفصل الخامس

تككنولوجيا المعلومات

بالنتائج المراد تحقيقها، ثم يجعل البرنامج يعمل بطريقة عكسية (رجوعًا) باستعمال معلومات البيانات المجدولة والمعاملات الرياضية وذلك لحساب قيم المدخلات المناسبة.

إن مثل هذا التعقيد في مثل هذا التحليل يجعله كاملاً يتحمل المسؤولين Optimizer

يبحثون عن أفضل توازن بين أقل كلفة وأكثر ربح.

اما بالنسبة للتحليل الثالث فهو يجعل المستعمل يقارن بين Scenario Planning عدد من خطط الأعمال، والتي تقيس العلاقة بين الاحداث والمتغيرات في عالم التجارة، وفي الولايات المتحدة يستعملون Scenario Planning بديلة بحيث تأخذ جميع الحالات من أسوأ حالة إلى أفضل حالة.

ان كل هذه التحليل تعطي المسؤول القوة لجمع عدة أنواع من المعلومات لكبي تطبي افضل النتائج.

تيسير عملية القيادة في الشركة:

ان رجال الأعمال حول العالم محكومون بنتائج ما ينتجونه من منتجات، فهل الشركة حققت اهدافها من خلال الخطة الموضوعة؟ هل هناك أي مشاكل؟ وما هي؟

إن البيانات المجدولة تحل ان تجاور على كل هذه الاستماع والتي تترك في عملية قيادة الشركة.

وظائف برامج البيانات المجدولة:

إن برامج البيانات المجدولة تحتوي على أربعة مبادئ رئيسية:

1- إدخال المعلومات
2- إخراج المعلومات
3- تقرير ورقة العمل

289
الفصل الخامس

テクノロジー المعلومات

4- طبع ورقة العمل

ورقة منها تحتوي على احتياجات عديدة تسهل عملية إدخال وتنظيم المعلومات.

ادخال المعلومات:

قبل أن تدخل المعلومات يجب أن تحدد أوراق العمل الإلكترونية وبعض مبادئها الرئيسية.

ابعاد ورقة العمل الإلكترونية:

أن ورقة العمل تحتوي على عدد محدود من الخلايا تحدد من قبل المستعمل، والخلية هي تقاطع الخط مع العمود، عنوان الخلية هو تقاطع صف مستقل مع علامات مسافات، الخلية التي يعمل بها تسمى الخلية الفعالة ويؤثر عليها مؤشر الخلية ليعرض المعلومات التي تدخل داخل الخلية، والخلية أيضا موجودة في أعلى الصفحة في زاويةها.

وتظهر لنا ورقة البيانات المجدولة على الشاشة مقسومة إلى قسمين.
النافذة:

وهي تسيطر على الجزء الأكبر من الشاشة وهذه تحتوي على الصفوف والأعمدة المتقطعة والخلابات، ويظهر على جانب الصفحة رقم الصفحة ورقم العمود في أعلى النافذة.

إن ورقة الأعمال بالواقع أكثر مما تظهر لنا، وكل ما نظهر لنا هو جزء من SCROLL BAR الورقة، ويمكن التحكم في الورقة وظهور أجزائها الأخرى عن طريق الرسوم المستعملة التي تسمح للمستخدم أن يرى بقية ارجاء النافذة (الأعلى، الأسفل، أو اليمين، اليسار).

جدول القيادة:

ويوجد في أعلى شاشة ورقة العمل ومحطات جدول القيادة يعتمد على اختلاف نوع ورقة العمل من شركة لى أخرى، ولناخذ مثال 3-2-1 ولتحتوي على: Lotus menu وتحتوي على

- 1. وتحتوي على اسم البرنامج واسم الملف المستعمل حاليا
- 2. وتحتوي على الأوامر لبيانات المجلة مثل خلق ملف جديد وتخزين و_exports ملف
- 3. أو اسم بحث... الخ.

وتحتوي على أوامر أساسية مثل المهام الموجودة في الخلايا الفعالة

الآن يضغط على هذه الأيقونة حتى يتم التشفير.

محطات الخلايا:

1- قيمة عددية
2- علاقة مميزة
3- معادلة
4- علاقة

الخلية يمكن أن تحتوي على أي من هذه المعلومات الأربع

291
نقل المعلومات:
بالإضافة إلى إدخال المعلومات عن طريق لوحة المفاتيح بإمكانك أيضًا أن تأخذ المعلومات من ملف جاهز وإدخالها إلى ورقة العمل.

تنظيم المعلومات:
1- إضافة إشارة أو علاقة مميزة لمحتويات الخلية مثل $%
2- تغيير عرض العمود
3- تغيير حجم الخلية
4- تغيير حجم الأحرف وطرق كتابتها
5- التأكيد على الأهمية الأحرف بلون غامق أو وضع خط تحتها.
6- تغيير الحروف من حروف كبيرة إلى حروف صغيرة.

إخراج المعلومات
إن البيانات المجدولة الإلكترونية هي أدلة التحليل فكل المعلومات التي تخرج منها تساعد في التحليل وتوفر على المتغيرات، وهي تسمى أيضًا بـ:

- تغير، إضافة أو حذف معلومة:
إن البيانات المجدولة تسمح لك بتصميم أو تغيير محتويات خلية بسرعة وسهولة، وهي أيضًا تسمح بإضافة معلومة جديدة وتخفيض محتويات الخلية كلما دعت الحاجة.

- إضافة أو حذف صف أو عمود:
عندما يزداد حجم البيانات المجدولة وتزداد تعقيداً وآردة إضافة صف أو عمود فأنه بإمكانك فعل ذلك بكل سهولة وأيضًا بإمكانك حذف صف أو عمود عندما تكون المعلومات التي بداخلها غير مهمة.

292
الفصل الخامس

テクノロジヤهلا([{لمعلومات

- النسخ، التجزئة، البحث وترتيب البيانات والمعادلات:

اشتغال اخبار البيانات المحدودة بمكنها نسخ محتويات خليفة على خليقة
عمل أخرى أو من ورقة عمل إلى ورقة عمل أخرى. وتستطيع أيضا نقل المعادلات من جزء من ورقة العمل إلى جزء آخر.

واستخدام اخبار البحث تتيح للمستعمل ان يبحث عن معلومة مستقلة وبسرعة.

وبين ترتيب المعلومات حسب أعدادها أو حسب الأحرف الأجنبية.

- تجهيز عنوان الصف أو العمود:

عندما تكون ورقة العمل كبيرة وأرقتها تحرك إلى أجزاء أخرى من ورقة العمل.
فان عنوان الصف والعمود يبقى ثابتا وذلك لتجنب أي تداخل في المعلومات.

تجريب ورقة العمل:

عند الإنتهاء من ورقة العمل يجب تجهيز ورقة العمل على شكل ملف، ويجب أن
تغطيه اسم يعرف به، ثم يخزن الملف على الحاسوب تحت هذا الإسم، ثم تستطيع في
المستقبل أن تستدعى ورقة العمل في أي وقت من خلال الإسم المعطي لها.

طباعة ورقة العمل:

عند طباعة ورقة العمل، فإن محتويات ورقة العمل كلها تطبع أو مجموعة من
الخلايا يتم اختيارها عند عملية الطباعة، فإن تنظيم الورقة وتصميمها يحافظ وأيضًا
عملية كتابة الخط وتنظيمه تطبع كما هي.

كلمة أخرى:

الحاجة أم الاختراع فان الأعمال تكبر ويراد برنامج يحتوي هذه الأعمال، فعندما
تزيد حاجة الإنسان فإنه يبحث عن الحلول، ولكن هناك حلول أفضل من الآخري
وبدائل أخرى.

293
الفصل الخامس
تكنولوجيا المعلومات

إن البيانات المجدولة هي إحدى البدائل التي اضطر الإنسان إلى اختراعها لكسب العمل بسهولة أكبر. فأصبح الإنسان يملأ أفضل بطرق فك لحل مشاكله، وبذلك يزيد الإنتاج، إن هذه التكنولوجيا الرائعة التي ابتكر الإنسان للأفضل، فهذه التكنولوجيا لا تغير الإنسان وإنما تساعد على أن يعمل بشكل أفضل.

(Excel) ٥-١ أكسيل

مقدمة:
بعد أن تكلمنا بشكل عام عن البيانات المجدولة سنتكلم هنا عن برنامج جاهز مستخدم حالياً واسعاً وهو أكسيل. حيث انطلقت شرارة النمو السريع لصناعة الحاسبات الشخصية مع ابتكار برامج الجداول الإلكترونية حيث بدأت تستعمل في مكاتب الشركات والمنازل، ومكاتب الهواة يمكن ارجاع الأصل الذي ابتكره من Excel إلى الجداول الإلكترونية الأولى، ولكن مقارنة الأخيرة مع أكسيل تشبه مقارنة طائرات المحرك الواحد بالقاذفة الشبح اليوم، فاكسيل على غرار القاذفة الشبح، أثقل وقادر وفعال.

إن الغرض من برامج Spreadsheet هو عمل كشوفات رقمية بعائدات حسابية تظهر القيم والأرقام والإضاء والبيانات والرسوم أو أي معلومات تتعلق بهذه الكشوفات كما ذكرنا سابقاً.

وهناك عدة برامج مشهورة ومختصة في الخ:

١- Supercal وهو من أقدم البرامج.

٢- Lotus 1-2-3 وهو من أشهر البرامج.

٣- Quatro وهو من البرامج المقدمة.

٢٩٤
الفصل الخميس

4 - 0.9 Excel وهو من أحدث البرامج.
5 - 0.4 Excel أكثر تطوراً من 4.0 Excel.

برنامج Excel

يعتبر على الأوامر وأدوات كثيرة تستخدم في عمل صفحات العمل والرسومات والتحليلات وغيرها من الكشفات.

ان تشغيل برنامج Excel يتطلب وجود نظام Windows الذي يعتبر نظام Windows لتشغيل العديد من البرامج الأخرى المتطورة مثل برامج الطباعة وغيرها من البرامج، وهي من أكبر الشركات الأمريكية في مجال تطوير برامج الحاسوب.

تشغيل وبدوز Windows

لكي تشغيل أكسل يجب أولاً تشغيل وبدوز للقيام بذلك اتباع الخطوات التالية:
1 - ادر الحاسوب فيظهر المحتوى C:
2 - اكتب مفتاح الإدخال لتشغيل وبدوز وعرض نافذة مدير البرامج

تشغيل أكسل Excel

شغيل أكسل بواسطة أيقونة البرنامج أكسل وهي تحمل الإسم مايكروسوفت أكسل.

· Micro Soft Excel
· لتشغيل أكسل انقر مرتين على أيقونة برنامج أكسل.
· تحتوي شاشة أكسل على نافذة صحيفة العمل التنظيم، وتحتوي نافذة التطبيق أكسل على:

290
الفصل الخامس

ماجستياء المعلومات

1- شريط العنوان:
- يعرض شريط العنوان في أعلى شاشة أكسمل اسم التطبيق.
- يحتوي شريط العنوان أيضا على خانة وزرين يوفرها ويندوز
- إذا نقرت على خانة التحكم Control (المسطح الموجود عند الطرف الأيسر للشريط)، وتفرع منه قائمة تسمح لك بالخروج من أكسمل أو تصغير البرنامج إلى أيقونة بحيث يسمى لك العمل على تطبيق آخر مع استمرار تنفيذ أكسمل.
- إذا نقرت على زر الإستعادة Restore (الملحق الموجود عند الطرف الأيمن للشريط) عندما تقرر على الزر الأول مرة تنكمش النافذة، ويصبح الزر متلاشياً أحادياً رأسه إلى أعلى ويسمى حينئذ زر التكبير ويسمح لـك بإعادة النافذة إلى حجمها الكامل.
- إذا نقرت على زر التصغير Minimize (المثلث ذو الرأس الذي يشير إلى الأسفل إلى يسار زر الاستعادة) تتقلص نافذة أكسمل إلى أيقونة.

2- شريط القرائة
ويقع أسفل شريط العنوان مباشرة، ويعرض قوائم تتمنى منها أوامر التعامل مع أكسمل.

3- شريط الأدوات
ويقع أسفل شريط القوائم، ويعمل مثابة وسيلة لإصدار أوامر أكسمل الكثيرة الاستخدام بنقرة واحدة.

4- شريط الصيغة
ويقع أسفل الأخير لإدخال المعلومات على صفحات العمل.

296
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

5 - نافذة صحفية العمل:
تحتوي صحفية العمل على سلسلة من الخلايا التي تدخل فيها البيانات وتتنظيم هذه الخلايا في صفوف مرقمة وأعمدة مسماء بحرف.

ان تقاطع الصف مع العمود يعرف بالخلية، وإن كانت معلومة بالأطار المستطيل تسمى "بالخلية الفعالة" كما ذكرنا سابقاً.

مثال ذلك تسمى الخلية الواقعة في الزاوية العليا اليسرى "الخلية A1" لأها تقع في العمود A والصف 1، لاحظ ان حرف العمود يسبق رقم الصف على الدوام وتحتوي نافذة صحفية العمل على شريط عيان خاص بما يعرض اسم الصحفية "صحيفة العمل"، وخانة الأخطاء على هذا الشريط تؤثر على نافذة صحفية العمل فقط.

Help

استخدام نظام المساعد

إذا احتاجت للمساعدة عند العمل مع أکسل يمكنك استخدام نظام المساعد.

توجد في هذه الخانة خمسة خيارات:

1 - المحتويات "Contents" 
وفيها فهرست مواضيع المساعد.

2 - خيار البحث "Search"
ويتيح لك البحث عن مساعدة في موضوع محدد.

3 - خيار دعم المنتج "Product Support"
يشرح كيف تتمكن مباشرة على المساعد من مايكروسوفت.

4 - خيار تقديم مايكروسوفت أکسل
ويعرض سلسلة من الشاشات حول مزايا أکسل الأساسية.

297
الفصل الخامس

"Learning Ms. Excel" "Lotus 3-2-1" "Microplan"

ملائحة: الخيار رقم (2) (7) يبين نسبتهم برامج المجلات كيف ينقلون مهاراتهم المكتسبة إلى الاکسل.

About Ms Excel "خيار "

يقدم تقريرا عن إصدار اکسل الذي تستخدمه ومقدار الذاكرة المتوفرة.

مشكلة:

- 1 ترتيب وعرض خانة التجارب Search التي تسرد لنا موضعي search.
- 2 ترتيب الاسم في خانة النص فظهر مجموعة من المواضيع في حرف P.
- 3 حركة الفارة إلى Pie charts في اللائحة ونقاط المركبة.
- 4 انقر على Go to ثم انتق 3-D Pie chart tool فظهر شرح عن كيفية إنشاء خريطة دائرة.
- 5 انقر مرتين على قائمة التحكم للخروج من نظام Help.

التحرك ضمن صفحات العمل:

لإدخال المعلومات إلى إحدى الخلايا عليك أن تفعل هذه الخلية، وعند هذه الخلية محدودها التحتية، وظهر أعداداً على الجانب الأيسر من شريط الصيغة، ويعني الترميز A1 هي "الخالية الفاعلة"، وتعرض البيانات التي تحتويها الخلية في الحذف.

298
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

الطويل إلى مين الإحداثيات، ويمكن أن تفعل الخلية بالنقر عليها بمؤشر الفارة أو
عكس مفاتيح الأسماء حتى يضاء حد الخلية، وإن جعلت إحدى الخلايا فاعلة
باستخدام الفارة فاضب وخلايا مجاورة تكون قد حركت الفارة مع كبس السور،
فاكس مفتاح الاروب ESC أو انقر مجدما على الخلية التي تريد ان تكون فاعلة.

إدخال البيانات:

1. انتق الخلية C1 وضع المؤشر على الخلية C1، وانقر زر الفارة الأيسر، أكتب:

   "Student of Excel Course"

   Name: 

   Age: 

   Height: 

   Weight: 

   للتحرك من الخلية إلى أخرى تستخدم الفارة أو الأسماء.

2. انتق الخلية A3، أكتب فيها:

   A. Ali

   B. Hani

   C. Omar Abdul Hafidh

3. انتق الخلية A4، أكتب فيها:

   A. B. C. D.

   4. انتق الخلية A5، أكتب فيها:

   A. B. C. D.

   5. انتق الخلية A6، أكتب فيها:

   A. B. C. D.
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

- اكتب في الخلايا B6، C6، D6: 180، 27، 80.

بعض الملاحظات:

1- بحث عن أرقام وقد سطرت في أقصى يمين الخلية باتجاه اليسار.
2- بحث عن الأحرف النصية قد سطرت في أقصى يسار الخلية باتجاه اليمين.
3- بحث عن النص الذي زاد عن مائة حروف قد ظهرت مماثلة حروف منبه وإخفاء الباقي مع حفظ البرنامج بالنص الكامل وظهر في حالة توسيع عرض الخلية.

استخدام شريط التدرج:

يوجد شريط التدرج في الجانب الأيمن من صفحات العمل كلما في أسفلها يمكن استخدام شريط التدرج لانتقال خلية غير مرجحة على الشاشة، يستخدم شريط التدرج في الجانب الأيمن للتدحرج إلى أعلى صفحات العمل وأسفلها حسب الصفوف، ويستخدم شريط التدرج السفلي للتدحرج إلى يسار صفحات العمل، ويتم حل حسب الأعمدة، ويسمى الخانة الموجودة في داخل كل شريط التدرج "خانة التدرج".

حفظ صفحات العمل:

حفظ مستند لأول مرة:

- حفظ الفرصة للمرة الأولى، تتاح الفرصة لمثلها اسمًا، ويمكن أن يكون الإسم من حرف إلى مائة "حرف أو رقم" character: "character".

1- انقر على زر الحفظ في شريط الأدوات (الزر الثالث من اليسار أو Save)
الفصل الخامس

التكنولوجيا المعلومات

الزر الذي يحتوي إيقونة قرص (حذف) أو انتقى As من File لتنشر خانة التحوار.

File يظهر الإسم في خلفية مسورة سوداء في خانة النص اسم الملف، فإن لم تدخل اسم جديد تحفظ صحة العمل تحت الإسم name sheet1

2- اكتب اسم Jordan ثم اضغط مفتاح الإدخال.

للخروج من البرنامج:
1- اختر من شريط القوائم الأمر File
2- اختر الأمر Exit
3- وخلو من Windows نسيم الفارة والأمر

بدء صحافة عمل جديدة:

عندما تفرغ من العمل في إحدى صفحات العمل، يمكنك بدء صفحة جديدة دون الخروج من اكسبلور:

1- انقر على الزر New في شريط الأدوات (الزر الأول إلى اليسار الذي تبندد
أيقيونه مثل صحة العمل، يمكنك أيضا ان تختار من File ثم اختر OK ومن باب النافذة التحوار التي تظهر.

حفظ صحة العمل المتضخة:

بعد حفظ صحة العمل وتسميتها للمرة الأولى يقوم اكسبلور في المرة التالية النم
Save As وتما أيقونة من اليسار)، أو تعطيي
File من Save As أردت حفظ صحة العمل باسم جديد تحفظ بأسلوب XLS
عندما يحتوي اكسبلور صحافة عمل يضيف إليها تلقائيا اللاحقة إلى الإسم Name. XLS

301
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

لا تريد اللاحقة LS؟ ادخل لاحقة الخاصة ولكن ذلك يصعب (SRS,BAT) أو (COM,EXE) في حاصلة التحوار.

Save File As Type هناك اللاحقة.

لذا يمكن تغييره فتتغير تبعًا لذلك.

كما ان تغير Drives من: E إلى: A أو: B.

ان هذا المكان الذي سيكون به الملف.

انشاء نسخ مساعدة:

لعمل نسخ مساعدة من أجل ان تحمي النسخة الأصلية في حالة Backup Bak تنقيحها أو تغييرها، يعمل أكس النسخة الأصلية ولكن ملحة (امتداد) XLS والنسخة الجديدة أو المفتوحة مع اللاحقة (امتداد).

وبعد أتمتة اللاحقة:

Save File من Options من Options.

1- انتق Options ثم Creat Backup File.

2- انتق انشاء ملف مساعدة.

3- كرر هاتين الخطوتين ان كنت تريد لاحقا اطفاء هذا الخيار.

حماية صحف العمل:

Options Save قبِ حفظ صبحيفة العمل استخدم الخيارات في حاصلة التحوار.

لتوفر بعض الأمان ضد تغيير صبحيفة العمل من قبل مستخدمين آخرين:

1- ادخل في حاصلة التحوار كلمة سر الحماية، وتتألف من protection password.

2- تظهر النجوم في حاصلة النص، ولأن كلمة السر لا تظهر فقد تركة خطأ لـ هذا.

يطلب منها إعادة إدخال كلمة السر فيها.

307
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

3 - في خانة التحأوار Write Reservation password كلمة سر الوقاية من الكتابة، أي يمكن فتح الصفحة ولا يمكن تغييرها إلا استخدامها آخرون.
4 - ان انتقاء التوصية بالقراءة فحسب Read Only Recommended عندما تريد ان يقرر المستخدم نوع النيل للمستند، ولكنه ليس الزاميا.

فتح صفحات عمل مخزونية:

ان تلق قائمة التحأوار كـ Open لعرض خانة التحأوار من Open ملفات التي تعمل اللاحقة (امتداد) الموجودة في دليل الأكسل على القرص الصلب، ان كانت صفحات العمل التي تريد موجودة في موقع آخر انتق القرص الملاحظ .
Directions وقائمة السواقيات Drives وقائمة قائمة الأدلة All Files ان حافظت صفحات عمل وأعطيتها لائحة غير XLS انتق كل الملفات ضمن List File of Type مسدل الملفات من النوع.

فتح المستندات المحمية:

عندما تحاول فتح مستند أعطى كلمة سر للحماية Protection تظهر خانة تحأور تطلب منك إدخال كلمة السر، وإن أدخلت كلمة سر خاطئة تظهر خانة تحأور OK لإزالة الرسالة والعودة إلى نافذة الأكسل.
Incorrect password ان كانت الصفحة محمية من الكتابة Write Reservation كلمة السر لم يقبل صفحات العمل بالكامل أو انتقاء القراءة Read Only
فيمكنك إدخال لفتحها في النمط القرائي.
ان يتم حفظ صفحات العمل مع الخيار Read Only Recommended تخايرات حفظ الخيارات، تظهر خانة تحأور تحأور الرسالة:
Save Options Name. XLS - should be open as Read-only Unless changes to it need to be saved, open as Read Only?
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

أي يجب فتح صفحه العمل للقراءة فحسب ما لم تكن تريد حفظ التغييرات، Yes و No.

...... No فتحها ونيلها بالكامل.

...... Yes لفتحها بالنمط القرائي.

ابلط التغييرات:

يمكنك أن تبطل التغييرات في الخلية فور تنقيح الخليلة فقط باستخدام Undo مـن undo، ويتوقف الإسم الكامل للخيار المعروض على الأجزاء الذي قمت بـهه Edit مباشرة، ويمكن أن يظهر ابطال المدخل أو Undo Entry ابطال المدخل أو Undo Font ابطال المفصل أو Undo clear الحروف أو ابطال الأحلاة.

انتقال خلايا متعددة:

يمكن انتقال مجموعة من الخلايا باستخدام الفارة حيث يضع مؤشر الفارة، وهمـ يشبه علامة جمع كبيرة على الخلية الأولى في المجموعـة ثم يواصل الكبس على زر الفارة ثم يسحب المؤشر إلى خلية أخرى في المجموعـة ويكسر الزر، ولانتقال خلايا غير متجاورة ينقر على مجموعة الخلايا الأولى ثم يكبس على المفتاح Ctrl وينقر على أي خليلة أخرى أو مجموعة خلايا يراد انتقالها.

نقل محتويات الخلايا ونسخها:

يمكن نقل محتويات الخلية من مكانها إلى آخر:

1- انتق الخلية.

2- ضع مؤشر الفارة على أحد حدود الخلية، فيتحول المؤشر إلى سهم يشير إلى انك تستطيع سحب الخلية وإسقاطها.

3- وواصل الكبس على زر الفارة الأيسر وأسحب مؤشر الخلية إلى خليلة أخرى.
فيظهر حينئذ محتويات الخلية الأولى في مكان الخلية الأخرى.

- لإلغاء عملية النقل والنسخ، يمكن أن تستخدم undo drag and drop من Edit.
- كما يمكن نسخ الخلية بواسطة copy من Edit كما يمكن نسخ الخلية بواسطة Cut.
- يمكن تفريغ المحتويات المقصورة أو المنسوجة والمحفوظة في ذاكرة الحاسوب باستخدام Paste من Edit أو باستخدام Copy من Edit.

إخلاء الخلايا:

عندما تريد موقعة محتويات إحدى الخلايا يستخدم الأمر Clear من Edit.

خانة التحاور:

- لا خاصية All.
- لإعادة المحتويات إلى النسق المفترض لا يمكن، لحذف السمات أو محتويات الخلية من نص أو معادلة... الخ.
- لإخلاء الخلية من التعليقات والملاحظات.
- لإخلاء الخلية من التعليقات والملاحظات.

إنهاء مجال الخلايا:

لإدخال البيانات بسرعة إلى عدد من الخلايا المتتالية انتق مجموعة بأكملها بـ "A".

مفتاح الإدخال:

1- ضع مؤشر الفارزة في آخر الخلايا ولتكن A.
2- ضع مؤشر الفارزة على آخر الفارزة الأيسر ويضب المؤشر إلى A ثم حدد زر الفارزة.

305.
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

4- اكتب نص ثم اكتب Enter، ولا يوجد أنه بعد الضغط على Enter يتم تفعيل Enter، الحالية التالية A3., الح.. وإذا ارتكبت خطأ اكتب Enter للرجوع إلى الحالية التي تم فيها خطأ.

Auto Fill

استخدام نظام الملعب التقليدي

تعرف السلسلة بعاص "مداخل خلايا منطقية مثل الأرقام أو أوقات أو أيام الأسبوع أو الشهر أو السنة". إن أدخلت البند الأول في هذه السلاسل، أستحب مقبض الملعب فقوم مزية الملعب التقليدي باكمال السلسلة عن كل سواء في صفوف أو أعمدة.

1- أكتب في الخلية A1.

2- ضع المؤشر على مقبض الملعب Fill في الزاوية اليمنى السفلى للخلية A1 تحقق من أن المؤشر يتحول إلى علامة جمع أحادية مما يشير إلى أنك في خط الملعب.

3- واصل الكبس على رفرة الأيسر واسحب الخلية إلى A4.

4- حرر زر الفارة، تجد أن اكسل تقليدًا يكتب Qtr 4th 1st Qtr 2nd Qtr 3rd Qtr.

5- إذا اشتملت أكثر من 4 خلايا يكرر اكسل كتابة الأرباع من جديد، وإذا أردت إنشاء سلسلة منطقية 7، 5، 0، 3، 1، يتم إعطاء أول قيمة، وانط לי سيدرك أن العلاقة بين عدد وآخر هو الرقم 2.

Data Series

استخدام الأمر

إن أردت إنشاء سلسلة حسب الطلب: اكتب البند الأول في السلسلة، وانتقل ما يكفي من الخلايا لاكمل السلسلة باستخدام التقنية السالفة الذكر، وبعد ذلك انتقل لعرض خانة التحاور Data Series من Series.
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

ثم OK، وهناك خيارات تبعها خانة التحاور: Auto Fill

· Series In

Type

· Step Value: تزداد السلسلة الخطوة بقيمة الخطوة

· Linear: تضرب كل خلية في السلسلة المتتالية بقيمة الخطوة

· Growth: تتيح انتقاء وحدة التاريخ التي تزداد بقيمة الخطوة

· Date: يعرض الملف النقلات على السلاسل تلقائيا.

· Auto Fill: يحدد إن كانت سلسلة التاريخ تزداد بالأيام أو الأسابيع أو الأشهر أو السنين.

· Step Value: يحدد مقدار الزيادة وتستخدم قيمة سالبة لإنقاص السلاسل ولا يمكن تغيير هذا الخيار لسلسلة الملف النقلات

· Auto Fill: القيمة النهائية للسلسلة، ويكمل أكسيل السلسلة حتى تبلغ هذه القيمة أو نهاية مجال الخلايا المتبقية أيهما أولاً.

· Stop Value: ينشئ قيمة متوقعة لنمو خطي أو رأسي تستند على المدخلات في الخلايا المتبقية، وتتغير القيمة الحالية للخلايا.

· Trend: تحدد المجالات:

· تعمل كثير من الدول على مجال (مجموعة) من الخلايا، وينبغي عليك تحديد المجال عندما تدخل دالة في شريط الصيغة والصيغة كالتالي:

· تسلسل (الخليه الأولى: الخلية الأخيرة) مثال ذلك (A1:A10)، ويمكن تحديد المجال (السلسلة) مع كل وظيفة.
الفصل الخامس

التكنولوجيا المعلومات


استخدام الأداة (الجمع العلقي):

1. انقر على زر شريط الأدوات Excel أو الاداة SAuto Sum في وضع Data.
2. انقر على الخلية المراد جمعها أو اكتب الخلية الصحيحة في شريط الصيغة.

إن كان المجال الذي انتقاه غير صحيح، استخدم الاداة Sum للمحتوى حول الخلية المراد جمعها أو أكتب المجال الصحيح في شريط الصيغة.

\[ \text{Sum (C12: C17)} \]

نسخ الدوال:

إذا كان لديك دالة وأردت نسخها فإذا كانت الخلية التي تسقّي منها D10 وذا خلايا E1: D9 فالخالية التي تنسخ إليها، ولكن E10 يصبح خلايا تلقائياً E9.

كتابة الدوال:

إذا أردت أن تستخدم دوال غير دالة الجمع يُنصح عليك كتابتها في الخلية وكتابة الدالة A1: E9, واسم الدالة ثم مجال الخلية الذي تريد إدخاله عليه.
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

(خليط): تدخل القيم المطلقة للرقم.

(مجال): تحساب متوسط القيم الموجودة في المجال.

(مجال): تدخل القيمة العليا في المجال.

(مجال): تدخل القيمة الوسطى في المجال.

(مجال): تدخل القيمة الدنيا في المجال.

(مجال، خليط): تدخل درجة الخلوية بالمقارنة مع الخلايا الأخرى.

(خليط): تحسب الجذر التربيعي لقيمة الخلية.

(مجال): تحسب مجموع القيم في المجال.

NET WORK DAYS (خليط تاريخ البدء خليط تاريخ الانتهاء): تحسب عدد أيام العمل - أيام الأسبوع - بين تاريخين في خلايا.

DAYS 360 (خليط تاريخ البدء، خليط تاريخ الانتهاء): تحسب عدد الأيام بين تاريخين باستخدام تقريب من 360 يوماً، يفترض وجود 12 شهرًا من 30 يومًا.

بناء الصيغ باستخدامها:

الصيغة مثل الدالة تؤدي عملية رياضية على الخلايا أو الأرقام.

ينبغي بدء كل الصيغ بعلامه المساواة (=) والإنتباه إلى نظام الأسبقية الذي يتبعه.

أكمل حساب النتائج.

تحسب البنود الموجودة داخل قوسين أولاً ثم الدوال والخلايا، يلي ذلك النسب المئوية والأساس، الضرب والقسمة، وأخيراً الجمع والطرح.
### تكنولوجيا المعلومات

<table>
<thead>
<tr>
<th>ICA5</th>
<th>مثال</th>
<th>المعنى</th>
<th>المؤثر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>A1 + B1 + 10</td>
<td>B2</td>
<td>A1-B1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B2</td>
<td>A1</td>
<td>A1/B1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B2</td>
<td>B1</td>
<td>A1 * B1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A1 * 6%</td>
<td></td>
<td>A1 * 6%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>&quot;Locations&quot;</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### اقحام الصفوف والأعمدة وخلايا وحذفها

إيقاف啜 الصفر والأعمدة:

- عندما تقتحم صفاً فانك تضيف صفاً جديداً فارغًا فوق الخلية الفاعلة.
- انتق الخلية التي تريد ان تقتحم صف أو عمود فوقها أو قبليها أي على يسارها.
- انتق من Insert.

**Insert**

- تظهر خانة الالحبور:
- **Entier Row**
- **Entier column**
- لاقحام خلايا (خليية) إلى يسار الخلية الفاعلة فيتم إزاحة الصف إلى اليمين.

310
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

· إقحام عدد من الخلايا (على الخلية الفعلية فيتم إزاحة العمود إلى الأسفل).
· لإبطال أي تنقيح وأنت في خلية الفعلة اختر Edit ثم نختار Undo مـن ثم نختار OK.

الصفوف والأعمدة:

· Delete
  · حذف عدد معين من الخلايا على يسار الخلية الفعلية.
  · فتراج الخلايا إلى اليسار.
· shift Cells Left
  · حذف عدد معين من الخلايا إلى اليسار.
  · إزاحة العمود إلى أعلاه.
· shift Cells Up
  · يتم حذف صف كامل بين صفين من صفحة العمل.
· Entire Row
  · يتم حذف عمود كامل بين عمودين من صفحة العمل.
· Entire Columns

مواصفات البيانات في الخلايا:

المواصفة الأفقية السريعة من شريط الأدوات:

يمكن تطبيق كل النسق على خلية فارغة أو خلية تحتوي على بيانات، وعندما تضيف لاحقاً المعلومات على خلية منسقة، تظهر المحتويات التلقائيا بالنسق المحدد، ويمكنك إخلاء الخلية من محتوياتها فحسب مبقيا على النسق، أو إخلاها من النسق.

فحسب ما يرجع الخلية إلى النسق المفترض:

1- شغل أكسل.
2- اختر الخلايا من A1 إلى G1 أكتب في احد الخلايا ولنكن A1 نص معين.
3- انقر على اداة التوسبيط بين الأعمدة.

311
شريط الأدوات وهي الزر الذي يحمل الحرف (א) بين سهمين استرف الخيا trả في شريط القوائم Windows.

• لاحظ أن الخلايا الممتدة من A1 إلى G1 لم تعد ظاهرة، فالنص المعروض في الخلايا A1 و G1 ببال في الخلية A1، وسوف تعاد مراصتها أتى دخلت بيانات في أي من الخلايا الفاعلة.

• لاحظ أن زر التوسيط بين الأعمدة يبدو وكأنه مكبس للأزرار المكبوسـة

تبين نسق الخلية الفعالة، وللاطلاع النص اليسبيكس على الزر المكبوس.

• والمراصعة على اليسار نستخدم إداة المراصعة اليسرى في حصل左 Align محتويات الخلايا على اليسار في الخلية.

• إداة المراصعة اليمنى Right Align محتويات الخلايا على اليمين، وللحصول على خيارات مراصعة إضافية استعمل خانة التحااور Alignment.

· تصميم باستخدام خانة التحاور Alignment المبينة في قائمة النسق على عدد من Formant المحتويات. تحوي خانة التحاور بالمحتويات الأخرى المتوفرة في شريط الأدوات.

· بعد انتهاء الخلايا التي نريد مراصته اختيار Format تحت Alignment.

· فظهر خانة التحاور Horizontal تحت Alignment المراصعة المتزيفة، تراصع المحتويات إلى اليسار والأعداد إلى اليمين.

· المراصعة المتزيفة، تراصع كل خيارات المحتويات في الخلية كما هو محدد.

· الملء: يكرر محتويات الخلية عبر الخلية أو مجال الخلايا الفارغة.
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

مبدأ الفراغات بالتساوي بين حدي الخليلية الأيسر والأيمن: Justify

مثلاً: خيار ابتسام التمثيل بين الأعمدة في شريط الأدوات القياسية.

تحت: Vertical

يراجع النص عن حدود الخليلية العليا أو السفلى أو الوسطى: Vertical

يقطع النص الطويل إلى سطور متعددة: Wrap Text

يقلب محتويات الخلايا لتظهر على عرض الخليلية أو طويلة، ولا Orientation Center أو Justify Fill أـ. Across Selection

يمكن تغيير الإتجاه إذا كانت الخليلية منسقة بواسطة الخيالات.

لاخلاء النسق نستخدم Edit وهي من Format المأخوذة.

نسق الأعداد:

 contiene الأعداد باستخدام شريط الأدوات القياسي وشريط أدوات النسق Format Number وخانة التحوار Formatting نسق الأعداد.

نسق الأعداد يستخدم شريط الأدوات القياسي:

تحتوي خانة الأسلوب Style على ستة نسق مبينة

النماذج حاضرة لتغيير طريقة عرض الأعداد بسرعة:

1- ادخل إلى ملف يحتوي على أعمدة تتضمن أرقاماً في خلايا عمودية واقية.

2- افتح خلايا تحتوي على أعداد عشرية تمثل نسب مئوية.

3- افتح النسبة المئوية Percent في خانة الأسلوب Style بتحويل الأعداد العشرية إلى نسبة مئوية.

٣١٣
مثال:

85% إلى 99، ولكن اكسل يعرض محتويات الخلية بقيمتهما العشرية الأصلية. 
إذا انتقىت من خانة Comma Style تظهر على الشاشة الأعداد في الخلايا بعشراتين وفصل الفواصل بين الألف، وعرض أسلوب الفاصلة (و الأعداد بدون خانة عشرية.

إذا انتقىت العملة Comma، ولكن تسبيق Currency يظهر ما هو مشبه لعملة الأعداد علامة العملة د.أ أو $.

وبالإمكاني استخدام شريط أدوات النسق من الرموز التالية: Formatting

- $ أسلوب العملة
- % أسلوب النسبة المئوية
- , أسلوب الفاصلة

: Format Number

استخدام خانة التحavar

إن استخدام شريط أدوات النسق مفيد إلا أنه لا يوفر إلا بعض الخيارات المتوفرة.

ولعرض خانة التحاور:

- انتق الخلايا التي تريد نسقها ثم انتق Format من قائمة Number في خانة التحاور Category

- انتق نوع النسق المبين الذي تريده:
الفصل الخامس

الكود:

- رقم من 0، إلى 9
- اصفار متواصلة
- علامة الدولار
- فاصلة
- رقم الشهر
- اسم الشهر المختصر
- اسم الشهر الكامل
- رقم اليوم
- السنة من رقمين
- السنة من أربعة أرقام
- الساعات
- الدقائق
- الثواني
- ميل الوقت قبل الظهر أو بعد الظهر

تغير ارتفاع العمود وعرضه:

- لتعديل قياس العمود اختيار الأمر Format من Column Width
- خانة الحوار Column Width
- تدخل العرض المطلوب في خانة عرض العمود
- في حالة عدم استعمال العرض النموذجي يمكن لنا اختيار خانة استعمال
- Use standard Width

310
لاختيار أو إظهار الأعمدة يمكن لنا اختيار خانة اختفاء أو خانة Unhide.

• عرض النموذجي Standard Width ظهير إظهار العرض العمودي

• يمكن اختيار الأمر احتمال تعديل لتعديل عرض العمود بجيب Best Fit ثم نكبس OK تحتوي الخلايا على كلمة عرضة ونعمل عليها formal للمراجعة وتظهر على قائمة Row Height لتحديد حراء ارتفاع الصف الشاشة.

• Row Height تدخل ارتفاع الصف المطلوب في خانة ارتفاع الصف، تظهر على الشاشة Standard height عند اختيار خانة الارتفاع النموذجي الاختيار الآلة row Height ارتفاع الصف النموذجي، في حالة اخفاء الصفوف خذ الأمر Hide ولاظهارها خذ الأمر OK.

أوامر التحديد:

• Border: BORDER من قائمة Border: فتظهر خانة التحوار

1- خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

2- خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

• Outline: Outline خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

أ- خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

ب- خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

• Left: Left خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

• Right: Right خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

• Top: Top خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

• Bottom: Bottom خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

3- استشر الخلايا خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر خذ الأمر:

316
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

4- لاختيار نوع الخط التحديدي اختر من خانة 

Style: Automatic

5- اللون الأسود- اللون اللقلق

للفة اللون ندخل اللون المطلوب في خانة اللون. اختر OK

ملاحظة: يتم رسم الخطوط على الخلايا المنطقية فقط.

Formula من Find

عمليَّة البحث تساعد عملية البحث في ايجاد معلومة أو رقم أو قيمة من صفحات العمل دون التحرك خارج صفحة العمل. ولا سيما إذا كانت صفحة العمل كبيرة نسبيًا وتسم علمية البحث كما يلي:

1- اختر الأمر ابحث Formula من قائمة Find

2- ندخل المعلومات المراد البحث عنها (كلمة أو سطر أو قيمة أو رقم) في خانة البحث.

What عن

3- اختر البحث عن نوع Formula

أ- معادلة أو صيغة

Value - قيمة

ب- قيمة

Notes - ملاحظة.

معنَّا:

اختار البحث عن معادلة (C1 + C2 + C3) في صفحة العمل فندخل المعادلة في Look in خانة البحث، ثم اختر من خانة البحث عن نوع Formula

فنتختار Find What

والتطبيق الجرسي أو الكلمات المفتاحية المنطقية اختر من خانة البحث.

:at
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

أ- التطابق الكلي

Part-التطابق الجزئي

Column, Rows و LOOK by ولبحث في صفوف او اعمدة هناك وفيه

: Formula من Replace عملية الإستبدال

تساعد عملية الإستبدال باستبدال كلمة او سطر او رقم أو قيمة دون البحث

عندها خلال التحرك في صفحة العمل.

: Replace في خانة التحاور

1- Find What ادخل الكلمة او السطر أو الرقم او القيمة او المعادلة. ندخل:

Replace الكلمة او السطر المعدل في

2- Lookat للتطابق الكلبي أو الجزئي محويات الخلية المطلوبة تختار من خانة في:

: Whole للتطابق الكلي

: Part للتطابق الجزئي

3- look by ابحث خلال:

ROWS الصفوف

Column الأعمدة

Replace All لا استبدل كافة التطابقات في صفحة هناك

Find Next للانتقال الى تطابق اخر في الصفحة

Close للرجوع الى صفحة العمل.

318
توجه تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

اعداد تصاميم فورية باستخدام النسق التقليدي:

يمكنك استخدام أي من التصميمات الأربعة عشر المبينة باستخدام أمر النسق التقليدي بدلاً من نسق صحيفة العمل بديوياً، ويجبرك كل تصميم على وضعيات ضبط للعدد واحد وطقم الحروف والنموذج النمطي والتراصف واتساع العمود وارتفاع الصف، ويمكن تطبيقها فوراً على صحيفة العمل بأكملها أو على قسم منها.

Auto Format

استعمال تصاميم صحيفة العمل من خانة التحاور

1- شغل برنامج Excel وافتح صحيفة عمل.
2- افتح خلايا معينة تريد ترتيبها.
3- افتح خانة التحاور Auto Format من Auto Format لعرض خانة التحاور.
4- تظهر تحت اسماء التصميمات التي يمكن تطبيقها.
5- تحت Sample تظهر نماذج لكل التصميم.
6- بعد انتقاء نوع التصميم اكبس OK، وابطق النسق التقليدي.

Edit من Format

انتقال عناصر التصميم:

يمكنك تطبيق كل وضعيات الضبط في النسق التقليدي أو انتقاء اقسام التصميم.

بجاه، فقد ترغب مثلاً باختلاف تطور طقم الحروف واتساع الأعمدة الحائط بيدوء وتطبيق مظهر التصميم الأخرى، يمكنك القيام بذلك باستخدام زر الخيارات Option في خانة تحاور النسق التقليدي Formats to Apply، للحفاظ على وضعية الضبط الخاصة، التحاور وتضاف إليها، بعد.

319


 Converted by Tiff Combine - No stamps are applied by registered version.
انقر على الخيارات التي لا تريد تطبيقها مثل ان نقترب على خانة التدقيق.

طبق الأحرف لاطفاء هذه المرة فلن تطبق وضعيات ضبط طقم الحروف في التصميم; و من ثم يتغير المثال المعروض في خانة العينة Sample بانتقاء الخيارات وأبطال انتقالاتها.

عندما تطبق النسق التقليدي فان انتقاء مجددًا وتغيير خياراته قد لا يكون له أي تأثير مثال ذلك لنفرض أنك قمت بنسق صحيحة عمل باستخدام التصميم Classic 2

ان قمت بانتقاء 2 مجددًا من خانة Auto Format، وغيّرت الخيارات الموجودة في قسم Format To Apply للخروجOK من خانة التحاور، وغّيّر نفس بعد تطبيقه على اولا القيم باستعمال نفس مختلف تمامًا من خانة Auto Format

تطبيق النسق التقليدي باستخدام شريط الأدوات:

إذا اردت ان تطبق بسرعة نسقا معروفا انتقته مؤخرا سواء في صحيحة العمل-Auto format الحالية أو في جلسة عمل سابقة، انقر اداة النسق التقليدي الأدوات القياس أو شريط ادوات النسق-الليمين في شريط ادوات النسق Formatting.

Format من Font

أمر مشكلات وقياسات البدء يتم اختيار أمر مشكلات وقياسات البدء من قائمة font.

Format

شاشة خانة التحاور

Font

1- يتم اختيار البدء المطلوب في خانة اختيارات البدء.

- Helv

- Line Printer

- Modern

مودرن

320
-- مراجعة

Roman

- يتم اختيار موديل البند من خانة الاختيارات موديل البند:
  - Regular عادي
  - Italic مائل
  - Bold ثقين
  - Bold Italic ثقين مائل

Effects

- يتم اختيار تغييرات جانبية

Strik out

- شطب الكلمات

Under line

- خط تحت الكلمات

Row Height

- في حالة عدم ملاءمة الارتفاع معجم الخلية يتم تكبيرها بواسطة

إنشاء المخططات:

عندما تريد أن يكون لديك بيانات ذات اثر بالغ، حسب عرض المعلومات على
شكل مخطط أو رسوم بيانى، يعرض أكثر عددًا من الطرق لبناء المخططات والرسوم
البيانية، لكن الطريقة الأسهل استخدامًا هي Chart Wizard، يُخشِك تشارت ويوؤد
في أثناء عملية تطوير مخطط في سلسلة من خانات التحاور.

استيعاب عناصر المخطط:

ينبغي أن يكون في المخطط سلسلة بيانات واحدة على الأقل لكن باستخدام غير
سلسلة واحدة، ويمكن مقارنة العلاقة بين المكونات فضلاً عن امتداد المكونات كسل
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

على حدة، عندما يكون لديك غير سلسلة واحدة ينبغي أن تستعمل مفتاحا يفسر ما
تمثل كل سلسلة، ينبغي أيضًا ذكر رسوم الحيوان السبلي (x) والحيوان الصادي (y)

وينطوي استخدام تشارت ويرد على ثلاث خطوات أساسية تنقى أولاً الحليا،
التي تريد استخدامها لرسم المحور السبلي ومفتاح المحور وسلسلة البيانات، ثم تشغل
تشارت ويرد وتحدد المكان الذي تريد أن يظهر فيه المخطط على صفحة العمل،
واخيرا تقوم بأكمال خانات التحاور chart Wizard

Ctrl 1 - انتقاء الحليا التي تريد أن تدخل المخطط بواسطة المفتاح وباستخدام ا
انتقاء الحليا الغير متجاورة.

2 - انقر على خانة المخططات chart الرأس الثاني من اليمين في شريط الأدوات
Diepression اكسكل الرسالة فيعرض اكسكل الرسالة المستند لإنشاء المخطط في شريط الحالة، تعني هذه الرسالة ان يكون انتقاء
القسم الذي تريد أن يظهر فيه المخطط في صحفة العمل، يمكنك وضع
المخطط في أي مكان ان جعلت قسم المخطط صغيرا، يمكنك توضيعه لاحقاً
حين تظهر كل البيانات.

3 - درج صحفة العمل حتى تصل الى المكان الذي تريد وضع المخطط فيه.

4 - ضع مؤشر الفارة على الحافة اليسرى لنافذة صحفة العمل.

5 - واصف الكلب على زر الفارة وسحب المؤشر بعرض صحفة العمل حتى يصبح
على متصف المسافة من حافتها اليمين ثم اسحب الفارة نزولا واثناً سحب
الفارة يظهر خط متقطع يدل على الخانة التي سيوضع فيها المخطط.

6 - حفر زر الفارة فيعرض اكسكل اولي خانات التحاور chart Wizard
منه خانة التحاور هذه توكيد مجال الخليا التي مستخدم في انشاء المخطط

٢٩٢
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

خيار الأمر chart Wizard لتنقل إلى الخطوة الثانية من Next لإبطال العملية.

- لتشغيل تشارت ويزد وجد في الخانة الثانية تنتمي نوع المخطط الذي تريد انشاءه ولفرضا انت انتمي النوع العمودي.

Column انتق لعرض خانة التحاور تشارت ويزد الثالثة وفي هذه الخانة تنتمي Next.

- انق نسب نوع المخطط المنتق.

- لعرض خانة التحاور تشارت ويزد الرابعة وتعرض هذه الخانة عيبه.

- عما سيكون عليه المخطط.

خيار الخيارات في الجانب الأيمن من خانة التحاور هذه استنادا إلى جمال الخلايا المنتقاة ومحورها، وفي هذه الحالة تم انتقاء الخلايا في صفوف، ولذلك يفترض اكسيل أن بيانات كل سلسلة موجودة في صفها، بما أن الصف الأول في المجال يحتوي على مدخلات نصية لا أعداد يفترض اكسيل ان هذه يجب استخدامها عنابة رسم للمحور الأفقي ويفترض اكسيل أن النص في العمود الأول سوف يستخدم في مفتاح المخطط.

خيار: Data Series في خانة سلسلة البيانات.

أ- ظهور سلسلة البيانات افقيا

ب- ظهور سلسلة البيانات عموديا

خيار: Use First Row For في خانة استعمال الصف الأول.

أ- تصنيف على المحور x (عناوين الجدول) و

ب- الصف الأول من سلسلة البيانات.
في خانة استعمال العمود الأول

Legend Text

First Data Series

ب - العمود الأول من مسافة البيانات

أ - نص مرتبطة للبيانات

التق لعرض خانة التحاول الخامسة، استخدم هذه الخانة كcción لوصـال

مفتاح المخطط أو فصله أو لادخال عنوان ليظهـر فوق المخطط أو لادخال عنـاون

المتولين.

في خانة إضافة عناوين عامودية

ج - نعم Yes أو لا No.

2 - في خانة عنوان المخطط.

chart Title

3 - ندخل عنوان المخطط.

Axis Titles

أ - التصايف (x)

ب - للقيمة (y)

إنهاء مخططات فورية:

يمكنك إنشاء مخطط دون استخدام خانات التحاول "تشارت ويزرد".

File انق الخلايا التي تريد وضع مخطط لها ثم اكـس

New chart فـشا اكـس مخطط عموديا بسيطا من البيانات الموجودة في الخلايا وابرضـه نـافية

منفصلة.

لاحظ أن شريط القوائم قد يتغير.

324
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

- نفس خيارات بند القائمة السابقة.
  - يقص اجزاء من المخطط وينسخها ويلصقها.
  - يغير نوع المخطط وشكله:
    - يضيف عناصر المخطط، ويضيف النص الى العناوين وخطوط المجاور
    - وينتقي المساحات ويحسب صفحات العمل.
  - يغير طقم الحروف والألوان والأشكال وغيرها من النسق للمخطط
  - وعناصره المتشابهة.

لمتغير نوع المخطط يمكن استخدام الأشكال السفلية ضمن شريط chart، ولتغيير حدود المخطط وخلفته نكسي على الفارة مرتين بعد ان تنتقى الجزء المسمى تغييره لاضافة الإطار مع التحكم بألونه، تظهر خانة التحاور patterns، وتقسم الى التحكم بألوانه، ولتغيير حجم المخطط نشير بالمؤشر الى داخل fill والمخطط ونقر الفارة ونحركها الى المكان المراد النقل اليه.

إنشاء الرسوم البيانية وخلايا النص:

يمكنك إضافة اللمعات الخاصة بك على صفحات العمل لزيادة تأثيرها البصري.

Drawing

- باستخدام شريط أدوات الرسم

حيث تستخدم الأدوات الأولى لرسم الخطوط والأشكال وخلايا النصوص، والأشكال الغير مملوءة تكون شفافة أي لا تغطي القطع الموجودة على الشاشة، أما الخانات المملوءة فتكون غير شفافة، ولكن يمكن ان تظهر امتداد القطع الأخرى، يمكنك إضافة الى الرسم وتحقيقها، وتم العملية باتباع أحد الأشكال من شريط الأدوات ونقر على الفارة في المكان المراد لصقه، ان النقاط المحيطة بالشكل

٣٢٠
تقنيات المعلومات

تعني أن شكل منتقى أي فعل، ويسحب النقط المحيطة به إلى الجوانب يمكن أن يؤدي
عرض الشكل أو ارتفاع أو مساحته.
وإذا اردت أن تضيف ملاحظات أو رسائل على صفحات العمل فيمكن ذلك من
خلال الزر الأول في الشريط الثاني من شريط أدوات الرسم، ثم يتم إنشاء المكان المراد
لصقها فيه ثم يتم إدخال النص فيه.

طابعة صفحات العمل:

1- طابعة صفحات العمل: لطباعة صفحة العمل تختار أمر الطبع من قائمة print

2- الملف File

3- تختار خانة التحاز Print Range

4- تختار نوعية الطباعة للطباعة من Print Quality

5- تختار طباعة صفحة العمل أو الملاحظات أو كلاهما

6- تختار عدد النسخ المطلوبة

7- لعرض نموذج الصفحة المطبوعة تختار Preview

8- لاعداد الصفحة قبل الطباعة تختار الأمر Page Setup ومنها:

أ- تختار الطباعة بشكل ورقة عمودية Orientation

ب- تختار الطباعة بشكل ورقة مبوبة Portrait

ج- لتحديد حجم الصفحة المطلوبة من Page Size

د- لاظهار تربيعات الخلايا الأحرف والأرقام تختار headings

هـ- لاظهار تقسيمات الخلايا الرفيعة على شكل شبكي Cell Gridlines

٣٢٦
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

. Black and white - لجعل المطبوعة أبيض واسود.
. Start Page No at - لترتيب الصفحات ندخل أول صفحة للترقيم في خانة.
. ح - لضافة تكميل الخلايا مباشرة أو في آخر الطباعة.

Over then Down
Down then Over

. ط - لادخال التغيير والتكبير.
. ي - لملء الصفحة.
. ك - على عرض الصفحة.

Heading - في حالة وجود عنوان في صفحة العمل ندخل العناوين في خانة الحوار.

Footer - وفي حالة ترسيبات هامشية بالأسفل لصفحة العمل مختار.

Printer setup - لاعداد الطباعة مختار

. غخائر الأمر Print Preview لعرض صفحة العمل وتظهر فيها:

. Zoom - التكبير

. Print - للطباعة

. Setup - لاضافة التغييرات في صفحة العمل.

Margins - لعمل الفاصل بالشريط.

الأوامر الإختيارية للطباعة

Options من Set Print Area - خلال الفترة المزدوجة، ولاظهار العناوين المعلقة والجوانب تطبع من خليال.

Print Titles - لا اختيار المكان المزدوج القطع فيه والتحويل إلى الورقة الأخرى.

DATA BASE

. يتم ادخال معلومات على شكل:

٣٢٧


الفصل الخامس

تكولوجيا المعلومات

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name</th>
<th>Address</th>
<th>Tell</th>
<th>Age</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ali</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Noa</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hn</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ثم تعمل انتقاء للخلايا وبعدها خذار الأمر، فتفتجر خانة التحلول، يمكن من خلال التغير الأول الاستدراك الى المتغيرات الأخرى.

/Ali/ ........ Name
/ / ............ Addrss

ملاحظة:

- لفتح سجل جديد من قاعدة البيانات.
- لحذف سجل من قاعدة البيانات.
- للانتقال الى السجل السابق للسجل الفعال في قاعدة البيانات.
- للانتقال الى السجل اللاحق.
- للبحث عن محتويات سجل باستخدام معلومات جديدة.

:Criteria

عند الاستعلام عن معلومة في سجل ما نستخدم الأمر Criteria، فتفتجر الخانات الأخرى في قاعدة البيانات ويجد ان:

- لفتح سجل جديد في قاعدة البيانات.
- لإزالة خانات البيانات في قاعدة العمل.
- لإصلاح سجل ما.

328
تكنولوجيا المعلومات
الفصل الخاص

للبحث عن سجل لاحق Find Prev -
للعودة إلى قاعدة البيانات Form -
اغلق Close -

المакروات

تستخدم الماكروات لتسهيل عملية تكرار المئات من العمليات خلايا كในฐานة واحدة.

Macro من Record 1.
Key Ctrl / +، ثم ادخل الحرف مقابل Name، عندما OK، ثم Global macro sheet، وانتفيح صفحات الماكروات العامة.

.Recording

Stop Recorder افتح صفحات تعمل تريد خزها واذا ظهرت على الشاشة اعمل Macro، عند فتح أو كبس Macro من العمليات.

. Start Recorder

تنفيذ الماكروات العامة:
يمكن تنفيذ الماكرو بكبس المفتاح المعتصر Ctrl + حيث وإن لم تخزن الماكرو، كما يمكن من خلال Run، وانتقاء الملف المطلوب وتنفس عليه مرتين.

Save As أو Save بالفارة، وحفظ الماكرو يخزن من خلال

Goal seek

تلتخص هذه الفقرة بانها تتمثل في قيمة معينة ثابتة من خلال التغيير في قيمة بعملية اخرى تؤثر عليها.

انتقل الخلية المراد تغيير قيمتها بالفارة، بحـبد ان Formula من Goal Seek -

جال الخلية يظهر بجانب set Cell ثبت فيها القيمة المرادة.

329
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

المورثة Value To

المراد ايجاد قيمتها الجديدة By changing Cell

طباعة المعلومات المائية في إكسيل:

(Enater mark) الموجود على الورقة المطبوعة بلون فاتح جدا عادة، وتكون أهمية ذلك في استخدامها كورقة مسودة أو نسخة مهيئة أو مسورة للغاية أو أي عبارات أخرى يعبر فيها الكاتب عن محتوى الورقة.

ويقوم إكسيل إصدار 97 وإصدار 2000 بوضيع العلامات المائية على أوراق العمل ولكن هذه العلامات تبقى على الشاشة فقط، ولا تظهر عند طباعة أوراق العمل على الطابعة.

7-5 النشرات الإلكترونية

مفهومها:

هي عبارة عن شبكة محلية قد تكون واسعة يتم فيها تبادل الرسائل والإقتراحات سواء كانت هذه الرسائل خاصة موجهة لشخص معين في النشرة أو مرسولة إلى الجميع في النشرة، ويتم تحويل الخصوص إلى نشرة كترونية بواسطة برنامج خاص للإتصالات وجهاز مودم يربط الجهاز بخط الهاتف وبذلك يصبح الجهاز عبارة عن نشرة كترونية تعمل على مدار الساعة، وكذلك ينزل في جهازة الأعضاء برنامج الإتصالات ويربط اجهزة خطوط الهاتف بواسطة جهاز مودم لكل واحد منها حسب يتمكن من الإتصال بالنسبة الإلكترونية.
الفصل الخامس

تحسينات المعلومات

1- جهاز حاسوب: يضمن النظر عن نوعيته أو طرازه، ويعتبر على قرص صلب تخزين المعلومات واستيعاب برامج الاتصالات وبرامج فك وحفظ الملفات وبرامج قراءة البريد بعد انزاله بالإضافة إلى مساحة كافية لاستيعاب الملفات المطلوبة. سنقوم بنقلها من النشرة.

2- مودم: يربط جهاز الحاسوب بخط الهاتف، ويفضل أن يكون المودم من النوع السريع حتى يقلل من تكلفة المكالمة الهاتفية عند انتقال البريد من النشرة.

3- برنامج للاتصالات: وهي كئيرة في السوق وأفضلها حالياً (بروكوب-لاس فور ويندوز 200).

نظرة على الداخل على النشرات الإلكترونية:

1- شاشات الترحيب: وهي إحدى الملامح الرئيسية التي يصادفها المستخدم عند الإتصال بالنشرة، وتطرح شاشات الترحيب على المستقبل في المرة الأولى أسئلة مثل تاريخ ميلاده، رقم هاتفه ونوع الحاسوب الذي يستخدمه والمنزل الذي يقيم فيها وكلمة السر التي يستطيعها عند الإتصال في المرة الثانية تقتصر على طرح سؤالين فقط هي اسمه ورقمه السري.

2- القوائم الرئيسية: بعد الإنتهاء من شاشات الترحيب يصل المستخدم إلى القائمة الرئيسية للنشرة وتحتوي تلك القائمة مجموعة الخيارات التي يستطيع استخدامها لينجر ما يريد إنجازه بالنشرة وتظهر على شكل مجموعة من الأوامر يؤدي اتخاذ الأمر منها إلى تنفيذ خيار محدد، وفي الغالبية العظمى من الحالات يكون الإتصال بالنشرة لازاوة واحد من ثلاثة أشياء:

131
أ- اما قراءة الخطابات والرسائل الجديدة (سواء الموجهة إليك او إلي غيرك مس
المشاركون) وكتابة الردود والتعليقات على ما يتم قراءته من رسائل جديدة.
ب- واما التنقل الى حيز الملفات لانزال برنامج جديد ترغب في استخدامه او
ارسال برنامج في حوزتك تريد من غيرك في النشرة الإطلاع عليها.
ج- واما التوجه الى ساحة الألعاب، لتلعب دورك في اللعبة التي تشارك فيها.

3- المؤتمرات الداخلية: تكون النشرة من عدة ساحات، تخصص كل ساحة
في عمل من اعمال النشرة وهناك ساحتين رئيستين هما:
أ- مساحة تتخصص بالبريد والخطابات.
ب- مساحة تتخصص البرامج والملفات.

وتخصص مساحة البريد والخطابات للحوار الذي ينشأ بين أعضاء النشرة وإذا
كان عدد الأعضاء كبير جدا وهوايتهم مختلفة فمنهم من يهوى الحديث عن السينما
والфلام الحديثة ومنهم من يفضل الحديث عن الأدب ومنهم من يهوى.. الخ - لذا
السبب فإن معظم المساحات المخصصة للبريد تتقسم الى ما يعرف باسم (المؤتمرات).
المؤتمر ليس الا ساحة فرعية تتفرع من ساحة البريد والخطابات الضخمة لتخصص
مناقشة موضوع معين، والهدف من انشاء تلك المؤتمرات هو ان يجد العضو ما يبحث
عنده بسرعة.

فاذا كان مهتم بكرة القدم مثلا، لا يضطر الى الخوض في عشاق الرسائل،
للبحث عما يتحدث منها عن كرة القدم.

4- الألعاب النهائية والجماعية: تحتوي النشرات الإلكترونية على مجموعة مـ
البرامج الألعاب التي يستطيع ان يلعبها العضو اما ضد الكمبيوتر او ضد عضو اخر.
ومن امثلة الألعاب الفردية (لاعب واحد ضد لاعب آخر) لعبة الشطرنج، فينـظـعم
لاعبة موجودة في دولة ما، اللعب مع آخر موجود في دولة أخرى، بالطريق النهر.

الخدمات التي تقدمها النشرات الإلكترونية:

1- البريد الإلكتروني: وهو شكل من أشكال نشر المعلومات باستخدام الحاسوب والهاتف. يتميز البريد الإلكتروني على البريد التقليدي بسرعة الانتقال.

2- النشرات الكبيرة: يمكن أن توسع النشرات الإلكترونية لتتبع اشتراك عدد كبير من الأعضاء والحوادث بينهم والإبلاغ على علم جديد بالغ النبوة.

3- مكتبات دائمة للبرامج: لا تقتصر خدمات النشرات الإلكترونية على الحوادث وتبادل المعلومات بين مجموعة كبيرة من الناس، ولكنها تعتبر وسيلة مثلى لتبادل الملفات الإلكترونية.

والملفات الإلكترونية هي أي شيء داخل الحاسوب، فكل برنامج موجود فـه يوجد نسخة من ملف أو أكثر. كما أن الصور والرسائل وال הזוג التي نكتبها تأخذ شكل الملفات الإلكترونية. وذلك تصبح كل نشرة من النشرات الإلكترونية كبيرة تحتوي على مكتبة ضخمة من برامج الحاسوب.

4- التعليم واللاعبات للمجتمعات: تستخدم بعض الهيئات العلمية والمؤسسات التعليمية النشرات الإلكترونية لخدمة نشاطها العلمي، تقوم المعهد أو الجامعة بإعداد نشرة إلكترونية تستخدم في حفظ المحتويات الخاصة، وتم تدريسها داخل ملفات الإلكترونية تتيح للطلاب الذين يقطنون في أماكن بعيدة أو في بلد آخر الحصول عليها بسهولة، ولا يكون على الطالب أكثر من تنزيل تلك المحتويات باستخدام الأسلوب ذاته في ارسال المادة المطلوبة من أي الأستاذ الجامعي فيكتب المادة المطلوبة.
الفصل الخامس

تقنية المعلومات

ويحظى بها على الحاسوب ثم يرسله باستخدام المَوَه المتصَل بالمَهاتف إلى الشبكة المذكورة.

ولا تختلف هذه الطريقة في العمل عن الدراسة بالمراسلة، والفرق بين الأساليب هو أن الدراسة بالمراسلة تعني انتقال المادة العلمية بين الطالب والجامعة بالبريد في حين أن استخدام النشرات الإلكترونية يعني استبدال البريد بخطوات الهاتف فيدلاً مسًان تستغرق عملية الانتقال اسابيع بالبريد، تتم في دقائق عن طريق النشرة الإلكترونية.

5- الإعلان والتجارة: عندما تنجح النشرة الإلكترونية ويكر أعضاؤها، فافتراء تحول إلى مركز يجمع بشرى كبير وتصبح بالتالي وسيلة جيدة للاعلان عن المساعع والمخدمات التجارية وغير التجارية، وبالتالي يمكن لأي عضو من أعضاء النشرة وضع إعلان يثير فيه الآخرين بأنه ما يريد التخلص منه (حاسوب قديم يعرضه بمسعر مغر) أو يريد شراء طابعة بمسعر متواضع، كما أنه يمكن للشركاء ان تعلق عن بضائعها في تلك النشرات وتعدها بالصور وبغير ذلك من وسائل الاتصال كما تستطيع الجمعيات والهيئات المختلفة الإعلان عن نشاطها في تلك النشرات.

الفوائد التي تقدمها للعمل المكتب:

1- التقليل من استخدام الورق وذلك لاحفا تستخدم الحزام الإلكتروني للملفات.
2- انجاز الأعمال بسرعة وسرعة وقت.
3- تبادل المعلومات بسرعة ودقة وبشكل متسكع.
4- تقليل الكلفة الاقتصادية للمؤسسة على المدى البعيد.
5- يجعل أعضاء المؤسسة على اتصال دائم فيما بينهم.
تكاليف الإشراكات في النشرات الإلكترونية:

يتجنب البعض الإتصال بالنشرات الإلكترونية، خشية من أن يكون وراء هذا الإتصال تكاليف مالية باهظة. وهذا الإعتقاد خاطئ، فالإتصال بالنشرات الإلكترونية يكون في أول الأمر مجاناً وفي الغالب العظمى من الآلات لا يكلف الإتصال بتلك النشرات غير اجر المكالمة الهاتفية والتي تختلف بالطبع بطول مدة الإتصال.

بالإضافة إلى إجر المكالمة الهاتفية تطلب بعض النشرات الإلكترونية مساعدة رمزية تدفع بشكل سنوي أو شهري. ولن تطلب النشرة الإلكترونية بدفع تلك المساعدة إلا بعد فترة من الوقت وإذا لم تعجبك النشرة في نهاية مدة التجربة فلن تكون بخيرا على دفع أي شيء.

وسائل وادوات خفض تكاليف مدة المكالمة الهاتفية:

١- جهاز مودم سريع:

عندما تقرر شراء جهاز مودم الذي يربط الهاتف بالهاتف، فهو يتأتي بسرعات، وكلما زادت السرعة التي تعمل بها المودم كلما ارتفع سعره، والعكس صحيح فكلما كانت سرعة المودم متواضعة كلما أخفض سعره.

ويقوم المودم السريع بانزال البيانات وبرامج النشرة الإلكترونية بسرعة شديدة، فتتخفى المدة الزمنية التي تستغرقها المكالمة الهاتفية وتتخفى تكاليفها. ينقل المودم البيانات عبر خطوط الهاتف بسرعة معينة، وإذا استغرق وقتا طويلا في نقل هذه البيانات من مصدرها إلى مقصدها. فإن زمن المكالمة الهاتفية سيكون طويلا، فتكون تكلفتها مرتفعة، أما إذا انتهى من عملية التنقل بسرعة، فإن زمن المكالمة الهاتفية سيكون قصيرا فتكون تكلفتها متواضعة.
التكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

2- برامج ضغط وفك الملفات:

تستخدم كجزء من نظام DOS لتعظيف مساحة القرص الصلب المستخدم في الحاسوب عن طريق حفظ حجم الملفات الموجودة على هذا القرص إلى التنصـّف.
ويوجد هذه البرامج داخل الشبكات الإلكترونية وكان هناك هدفان لوضعهما داخل الشبكات الإلكترونية:

الهدف الأول: هو حفظ حجم الملفات التي تخفظ على القرص الصلب الخاص بالحاسوب الذي يستخدم كنتروللكترونية وبالتالي يمكن هذا القرص استيعاب أكبر قدر ممكن من تلك الملفات.

الهدف الثاني: هو حفظ زمن المكالمة الهاتفية التي تستغرقها عمليات الإنتـزل والإرسال وخفض تكاليف استخدام تلك النشاطات، فحجم الملف المضغوط يمكن أن يصل إلى نصف حجم الملف غير المضغوط فيخفض زمن المكالمة الهاتفية المطلوبة لانزال ملف إلى النصف تقريبا.

3- برامج قراءة البريد بعد انتزالة:

يتم قراءة البريد بعد انتزالة من خلال ملف يتم من النشرة يسمى (الرزمة) وتحتوي الرزمة على كل ما تريده من النشرة الإلكترونية باستثناء الألواح التي يمكن أن تلعبها داخل النشرة وعلى الرغم من أن الرزمة تحتوي على اسم البرنامج الموجودة في مكتبة النشرة إلا أننا لا نستطيع انتزال تلك البرامج ضمن مكونات الرزمة وإنما يكون علينا انتزالها بمفردنا باستخدام أمر انتزال الملفات الموجودة داخل قائمة الملفات وكتابة اسم البرنامج المطلوب والانتزالة إمام هذا الأمر وهناك برنامج تقوم بفتح الرزمة وفرز مـا بداخلها من بريد ومعلومات بعد انتزالها تحتوي تلك البرامج على أدوات متخصصة تسمح لنا بكتابة الردود والتعليقات على الخطابات التي قمنا بقراءتها واعـداد تلك

٣٣٦
الدروس للإرسال وتعرف هذه النوعية من البرامج باسم (برامج قراءة البريد خارج النشرة) وعند تشغيل برنامج قراءة البريد خارج النشرة يقوم هذا البرنامج فور تشغيله (PKUNZIP) يفتح به الرزمة التي تصل إليه من النشرة المضغوطة.

العقوبات التي تقف أمام النشرات الإلكترونية في بلادنا العربية:
1- الندرة النسبية للحرة الموجودة في بلادنا العربية في استخدام الكمبيوتر في مجال الإتصالات حيث أن برامج الإتصالات لا تحقق مبيعات تذكر في الشرق الأوسط.
2- ان مبيعات أجهزة المودم لا زالت بالغة التواضع.
3- غياب النشرات التي تعمل باللغة العربية، وبالتالي يحتاج استخدام النشرات الإلكترونية الحالية إلى بعض الإمام باللغة الإنجليزية.

8-5 المتعدد الأوساط.

تتألف كلمة "متعدد الأوساط" من حروف الأولى وتعني MULTIMEDIA وتعني "متعدد الأوساط" وتشير إلى الوسائط التي تشمل المعلومات المتاحة للعابرة كالألوان والأشرطة والأقراص السمعية والبصرية والمختصة وغيرها، والعابرة كاملة تشير إلى صنف من برامج الكمبيوتر التي توفر المعلومات باشكال فيزية مختلفة كالصور والصوت والرسوم المتحركة اضافية إلى النصوص.
وتتوفر برامج المتعدد الأوساط ربطًا محكما للمعلومات باشكالها.
اذن متعدد الأوساط MULTIMEDIA هي عبارة عن ربط متكامل بين النصوص وبرنامج تحرير VEDIO GRAPHIC، والأصوات، والصور، وWORDS، Audios، TEXT.
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

الصور بشكل يجعل من الممكن استخدام عرض المعلومات في ANIMATION
نصوص تتزامن مع صور وصوت وحركة.

فمثلا: لو كان لدينا موسوعة ثقافية منظفّة وفقًا لنموذج "المتيميديا" وارداً ان نعرف منها شيئاً عن حياة الفنان بــهوفن فـنـترودنًا MULTIMEDIA
بـسـرة حياته واسـلوـبه الفني على شكل نص تسـكن بـماكانتنا الإـستـعمال
لـفاعـط من بعض أعماله الشهيرة باختيار اهـدا وعلـى شكل صـوـت طبـعـي
وـنـما يـكون بـماكانـنا مـشاـهدـة لـقطـات من فيـلم سينمائي عن حـياة هـذا
AUDIO
الفنان على شكل صور متحركة وـبـمجـهـز بــمـكـونـات الـماـئـئة، مثل سواقة الأقـراص
ـدرـجـات "المتيميديا" تـمـاجح إـلى حاسب مـجهز بــالمكـونات الـماـئـة، مثل سواقة الأقراص
المدجّة وبـطاقة الصوـت...الخ.

أنواع الوسائط الممتعة

VOICE OR AUDIO

هو إحدى الوسائط MEDIAS الهامة والتي تزيد من استخدام وفعالية بالممتعة
لأنه إذا اجتمعت الصوت مع بقية الوسائط أعطى التطبيق ميزة MULTIMEDIA
وفائدة أكبر، ويت أحد فير الصور إلى الحاسوب وذلك تشفير الصورة من الـ
TV أو الـ MICROPHONE TOP RECORDING RADIO
من مصادر الصوت ويت شفر بواسطة VOCODER
ودرجة الصوت مختلفة وتقات بالـ 22.05 khz و
BYTS شـ16 و 8-BITS
واقراـص في موـاصـع
11.25khz
16-BITS
8-BITS

يمكن أن يُجزن فيها وحدة متساوية لتوظيف مجال حركة الصوت وأيضًا فـ
إلى 65536 وحدة متساوية لتخزين مجال حركة الصوت.

338
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

وتخزن فقرات الصوت في أقراص كبيرة المساحة مثل الأقراص البصرية حيث أن تسجيل 11 ثانية من الصوت تحتاج من الذاكرة بدون ضغط ONE MEGA BYTE وتصلى إلى 8/1 هذه المساحة من الضغط.

2- النصوص

النص هو مجموعة من البيانات مكونة من حروف ورموز يتم كتابتها وتغزينها بشكل يستطيع الحاسوب قراءته مثل ASCII TEXT وتسمى TEXT FILE. وعند تخزين هذه البيانات في الحاسوب يتم تشفيرها باسم ثانوي ASC أو TXT وتكوينها إلى صيغة 1/0 تخزين في 8 BITS.

ويضمن إدخال النصوص أما بكتابةها بواسطة لوحة المفاتيح أو بواسطة الـ SCANER حيث يتم إدخال البيانات كما هي بنفس شكلها في المصدر ولا تخزين

في الجهاز بنفس تخزين النصوص التي تدخلها لوحة المفاتيح واما يتم تخزينها بشكل صور

3- الرسومات

يستخدم خصائص وأشكال هندسية عدة مثل مستطيلات، دوائر وغيرها وتكون فيها محاكاة مفتوحة ومغلقة ويمكن ان تظل في نسبي مركب ويمكن تكوينها ومسين ثم تشفيرها وتغزينها في وسائط التخزين.

4- الصور

وتشمل الرسومات والخرائط والصور الفوتوغرافية والصور الأخرى... والصور يمكن تمثل بالأسود والأبيض بالإضافة إلى التظليل بالألوان... بالرغم أنه يمكن أن ترسم النصوص والرسوم كصور بيانات... وذلك لان تحميل النص أو الرسوم إلى صور بشكل عام ينتج فقدان للمعلومات وانشاء البيانات.

٣٣٩
وفيات الصور غالباً مناسبة للمعلومات المرئية التي لا يمكن ان يتمثل في أي صورة أخرى لذا فتم تحريك نفس شكلها بواسطة SCANNER مثلا.

ANIMATION

جعل الصور تتحرك أمر سريع حيث أنه يحدث وذلك بالتغيير في مواقع أو أشكال الصور المتداخلة بسرعة كافية لذلك نشاهد هذه التغييرات في الصور بسرعة وكافيا حركة أو صور متحركة وفي صناعة الصور المتحركة هناك معيار لمعدل التغيير في الصور وهو 30 صورة لكل ثانية وفي اجهزة التلفزيون تكون 32 صورة للثانية، والغير السريع في الصور يجعلنا نعتقد لها حركة وبالطبع فبالصور يجب أن تكون مشابهة مع بعض الاختلافات المتزايدة من صورة لأخيرى وعند عرضها بالسرعة الكافية وعلى التوالي حسب الاختلافات تظهر وكافيا في حركة طبيعية.

MULTIMEDIA APPLICATION

اصبحت الوسائط المتعددة من ادوات وبرامج من الاحتياجات الضرورية في كل التطبيقات التي يدخل فيها الحاسوب مما توزع من اخراج المعلومات بكامل مكملاتها من أصوات وصور ثابتة ومتحركة وخراطع وغيرها.

وتطبيقات الوسائط المتعددة تستخدم في الكثير من الأعمال منها:

MEDICAL SYSTEM

OFFICE INFORMATION SYSTEM

الأنظمة السياحية (خربشات المدن)

عمليات البناء (الأشكال والمخططات)

في الأساطيل

في الأنظمة العسكرية وغرفة العمليات

340
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

- في البرامج الفضائية
- في الطيران العسكري والتجاري
- في الأعمال التجارية
- في الأعمال الفنية والأدبية
- في التعليم والتدريب
- وغيرها من الأعمال

وسنأخذ فكرة بسيطة عن تطبيق الوسائط المتعددة في إحدى الأعمال ولكن في التعليم والتدريب.

أثبت التجارب أن التعليم والتدريب من خلال طريقة الاستماع يكسب الإنسان 76% من المعرفة وهذه النسبة هي القدر الذي يستطيع المتلقي أن يفهمه من ذلك وان الإلقاء والمشاهدة تزيد هذه الخصيلة الى 94%.

وتطبيقات الوسائط المتعددة في مجال التعليم والتدريب تثبت انها ذات تأثير كبير ويجتاح أكبر في اتصال المعلومات إلى المتلقيين وذلك كونها تجمع بين وسائل التعليمヴァーポس (الصوت والرسومات والنصوص) والعلم الملموس (التدريب على العمل من خلال الجهاز والتطبيقات العملية).

وبالتالي فإن ادخال وسيلة الوسائط المتعددة في المجالات التعليمية والتدريبية يزيد من قدرة المتدرب على التحصيل بنسبة قد تصل الى 80% وهـنالك نظام يسمى النموذج الأول لنظام Multimedia Database يتيح هذا النظام من عدد من الوحدات ووظائفها كالآتي:
الفصل الخامس

テクノロジサ لمعلومات

1- وحدة واجهة قائمة استعمال مستخدم المـ Multimedia

Multimedia User Query Menu Interface Model Muqvim

حيث يعطي المستخدم فرصة ليختار نوع النشاط المطلوب ليعمل في التعليم أو التدريب، ثم يعطي المستخدم لاختيار النـ Media المرتبطة في نشاطاته مثل (Animation, Image, Text, Voice) وفقًا لاحتياجات المستخدم فـ مـ Muqvim تحدد عمليات النشاط ونوع الوسائط بواسطة تفاعل قـ مـ Mm وترود البيانات المدخلة إلى وحدة أعداد Mmdssffit

2- وحدة أعداد الوسائط المتعددة Multimedia Setup Modulf

هذه الوحدة تستقبل المدخلات من مـ Muqvim وتتفاعل مع بيانات QUERYMEDIA وفقًا لللـ Media MMDSFTT إلى وحدة أدخالها وإخراجها 0/1 وكل MEDIA QUERY FOXPRO وحدة من وحدات 0/1 تنفذ الإستعلام وتسقـ النتيجة ثم نشرها في ملف متـ

3- وحدات أدخال وإخراج الوسائط

INPUT/ OUTPUT MEDIA MODULES (1OMMs)

تلك الوحدات تتكون من نص منـ STRUCTURE TEXT ونص حـ VOICE ووحدات الصوت IMAGE ووحدات الصور FREE TEXT الوحدات مسؤولية عن تنفيذ الإستهام الخاص بما واستقبال النتائج، وتفرز في ملفات منفصلة.

هذه الملفات سوف تستخدم بواسطة

MM RESULT INTERGATION AND PRESENTATION MODULE (MRRIPM)
4- وحدات عرض نتائج الوسائط المتعددة:

**Multimedia Result Intergation And Presentation Module (Mnripm)**

وقد تم استخدام نماذج الوسائط المختلفة في مجموعات MM 10MMS تقدمها إلى المستخدم بطريقة مباشرة.

وللنظر إلى المقرح المطبق جزئياً يستخدم وسائل النص الحركي بالإضافة إلى دمج بعض قدرات الرسومات بـ STRUCTURED TEXT MEDIA والتطبيقات المتطورة بواسطة تدريس وتدريب الطلاب مثاب استخدام لغات برمجة مختلفة مثل السي، باسكال، وغيرها.

**MULTIMEDIA**

**SOFTWARE DYNAMICS**:

قد قدمت شركة MEDIA MAESTRO للاسواق العالمية ومع برنامج كيف هذا يستطيع المستخدم إعداد برامج تفاعلية تستقل بكل مرآبا وخصائص الوسائط المتعددة MULTIMEDIA ودعم كل مرآبا استخدام الصور الفيديو والرسوم المتحركة والصور الفوتوغرافية والنصوص عالية المستوى والصوتي النقي. وتضمن في كل منها موقع CD وموسيقى بشئ انواعها، كل هذا على الحاسوب الشخصي وسهولة وبساطة في كيفية تداول كل هذه المرآبا وتختيدها من خلال وسائل رائعة ببساطة ووضوح، والبرنامج يوسع كل انواع وأشكال الصور، ويضمن اشكال الوضوح للصور مثل PNG, Avi الفيديو، وأيضا ذلك MPG، TIFF, BMB برنامج وظائف غريب للنصوص مرنة.

**MEDIA MAESTRO**

يعتبر الخطأ في التدريس، علاوة على التأثيرات التي تنتقل بما من خلال العروض من شاشة إلى أخرى، والنمذج الجاهز للعروض الكاملة التي يكون ان تدخل بيانات العروض الخاصة بالأشخاص فيها والعدد الغير محدود من وسائل خلفية للعروض سابقة التجهيز والمكاتب الصوتية والمصورة معا، كما يمكن تشغيل البرامج بشكل لغات مختلفة.

343
الفصل الخامس

(الإنجليزية، الفرنسية، الألمانية)

منتجات في مجال التكنولوجيا

أعلنت شركة ICL الرائدة في علوم الحاسب عن منتجاتها المتطورة في ظل التعاون الاستراتيجي بينها وبين شركة FUJITSU OBJECT TECHNOLOGY مبنية على التكنولوجيا الصارمة في مجال التكنولوجيا الصارمة MULTIMEDIA

ومتعمل إنتاج MULTIMEDIA للعملاء كنائبه استراتيجي أساسي تم دمج منتجات S/W و W/H INJITSU 1CL في هذا المجال من برامج TOOLS و برامج ICL لتشكيل مجال واحداً واحداً. تأتي منتجات MULTIMEDIA VALUEPLUS MULTIMEDIA MD/66 العادية وصة إدخال CD-ROM ودارسة البرامج TITELS والأدوات اللازمة للتشغيل مع عدد من أشهر البرامج الخاصة في مجال المعلومات والبرمجيات، كما تم أيضاً الإعلان عن نسخة أصغر من حيث قدرة المعالج الرئيسي وإن كان يضم كافة الإضافات السابقة وهو: MULTIMEDIA DL/251

أطلقت MULTIMEDIA اختراع برامج قياس الدقة المعقدة وهو أداة جزءاً جديداً من برامج COMPERITUE وتطبيقات الأتمة المعقدة والإصدار الجديد تحت اسم FULLMOTION VEDIO متناسب عروض عروض الصور الفيديو كاملة الحركة الرسوم المتحركة HOTSPOTS والصور والرسوم المتحركة التي لها Dلالاتها وتعرف أي أنظمة يمكن أن يكون نظاماً مهماً أو نظاماً إجراء ما أو كيفية القيام بنشاط ما وهو أيضاً رائع في استعراض كيف يعمل شيء ما أو عرض معلومات بصورة مثالية والبرنامج SHOWHOW 2.0

344
وكل ذلك ملفات الموسيقى MIDI WAV AVI والملفات المسروقة ملفات الصوت WMF BMB الموسيقى المتصلة والمفاتيح المصورة الصغيرة المدرجة من خلال التحريك بين هذه الرسومات والمفاتيح المصورة ANIMATION SCENES والنصوص المشروطة باستخدام وسائل الإدخال يمكن استخدام البرنامج SHOWHOW أيضاً في إخراج البرامج التطبيقية المتكاملة أو للاضافية إلى برامج DDE كمواد برامج تطبيقية.

برنامج MULTIMEDIA PASSPORT PROCEDURE وتأثيره في PASSPORT PROCEDURE الذي ينصب باستعمال MULTIMEDIA نقطة انطلاق حقيقة في علم الوسائط المتعددة PRODUCER على أجهزة ماكنتوش، وتأتي قوة البرنامج الجديد في امكانيات المتكاملة في مجال الوسائط المتعددة والتي تركز في قدرته على تجميع عناصر الوسائط المتعددة المختلفة والفيديو QUICK TIME MOVES من رسومات ونصوص ورسوم متحركة وافلام الصوت. وافض هذا البرنامج جزءاً هاماً وهو التفاعل بين الأجزاء أي امكانيات المناورة من وإلى الأجزاء المختلفة للعرض الناتج في صورته النهائية والذي يمكن أن يكون في صورة ازرار BUTTONS بالتعامل معها USER للاتصال للجزء المطلوب طبقاً للتصميم الموضوع.

ولعل أهم نقطة نذكرها عند البرنامج الإمكانيات رغم قومها - منسقة بصورة بيضاء التعامل معها للمستخدم العادي مما يجعل مستخدمه يضعون كامل تركيزهم في الإبداع بعيداً عن أي تعقيبات داخل امور وادوات البرنامج.

ورقة العمل الأساسية داخل البرنامج ويطلق عليها CUE SHEET تتكون من...
تكنولوجيا المعلومات

الفصل الخامس

يتم وضع عناصر الوسائط المتعددة بما بالعلاقة TRACKS مع خط زمني بحذف بداية وحماية عمل هذا العنصر والذي يمكن التحكم فيها.

فعلى سبيل المثال ولزيادة من الإيضاح إذا رغب مصمم العرض أن يضيف صوتًا ما (موسيقى مثلاً) في توقف معيق بعد بدء العرض فإن المطلوب هو سحب رمز الصوت من شريط الأدوات إلى الموضع الزمني المطلوب، لستجيب البرنامج فوراً بفتح مربع حوار لجلب ملف الصوت المطلوب داخل المستند، ولا توقف امكانيات البرنامج عند جلب الصوت، بل تصل لدرجة امكانية التعديل فيه بحذف أو إضافة اجزاء مثلاً أو تغيير ارتفاع الصوت أثناء العرض، وعليه نفس المسوأ يتم التعامل مع بقية عناصر الوسائط المتعددة من افلام ورسومات يمكن التحكم في أسلوب ظهورها واحتفالها في العرض.

الـ MULTIMEDIA والكتب الحديث.

حالة دراسية:

ما هو مكتب المستقبل وما هو مفهوم المكتب الحديث (مكتب بلا أوراق) منذ سنوات الناس تتحدث عن مكتب المستقبل والمزابا المرتبة والتي تحقق منها ما هو موجود وما الذي تريده مانياً وبرمجياً. والشبكات والاتصالات والتقدم في الوسائط التكنولوجية الحديثة قد غيرت من أسلوب الناس في العمل، فالتطبيقات الحديثة مسئولة سهلة على مستخدمي الحاسبات المشاركة في المعلومات والمستندات وبث بيئة بين الشركات أو إدارات الشركة الواحدة، ولم يتصر أن الأمر ارتباط بتبادل المعلومات والملفات بل تضمنت كذلك الصوت والصورة والبريد وذلك لما قدمته التطورات التكنولوجية في أدوات وبرامج اجهزة الوسائط المتعددة واجهزة MULTIMEDIA الإتصالات وغيرها... وقد أصبح الانقلاب بين المدن المتاحة حول رسم تخليط أو تصميم أو تبادل مستند أو التحدث وجهًا لوجه مع الطرف الآخر، لا حاجة لذلك...
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

حيث يمكن أن يؤدي ذلك كله من مقعد مريح على مكتبة وعن طريق الحاسب مع أجهزة الإتصالات وباشرة الشبكات MULTIMEDIA حيث أن برامجيات البرمجيات يمكنها أن تعمل على نقل هذه الرسوم أو الصور من مكتبة لآخر في نفس المكان أو مكان آخر ليتم بحث موضوع ذلك.

فقد غيرت التكنولوجيا القواعد الأساسية المعروفة في تبادل المعلومات والمستندات وتستنكر توريد مجهز المترجم وساعي البريد وكاتب الأرشيف وكثير من كتبة الحسابات وموظف الأعمال الكتابية وغير ذلك. وبالتالي فإن التكنولوجيا سوف تحتل تأثيرات جوهرية في كافة المجالات من أعمال وتعليم وغيرة بحيث سيصبح ميدان العمل الرئيسي فيها ليس الملفات والأضلاع والمستندات الورقية أو المسجلات الضخمة بل ستتصبح محطة العمل على المكتب يتصل بشبكة محلية ومن خلاها بالشبكات المعوسية حيث يتزايد عدد العاملين في أمريكا خلال العشر سنوات الأخيرة من مستخدمي الحاسبات في أعمالهم المرتبطة بالشبكات المحلية من 1.5 مليون في عام 1984 إلى ما يقرب 75 مليون عام 1994 ونسبة تقارب أكثر من 50% من إجمالي القوى العاملة في أمريكا كلها التي تصل إلى حوالي 120 مليون.

فالفتراض بين الشركات الصناعية المتخصصة في الحاسبات والتطورات التكنولوجية فيها يؤدي كل يوم إلى ابتكار الكثير من الوسائل التي تزيد من علامة تبسيط وتسهيل وتقلل من تكلفة خطرة الأعمال، فلا عجب إذا علمنا أن كلا من شركتي مايكروروسفت وMICROSOFT TCI والahu للاتصالات بشركات الشهيرة ORACLE وخدمات الأوساط المتعددة MULTIMEDIA إلى أي مكان بكميات ضخمة بوصلات متواجية للحاسبات على امتياز الولايات المتحدة.

٣٤٧
الفصل الخامس

تكنولوجيا المعلومات

فالمحديث عن الكتب الحديثة طويلة ولكن يمكن أن نتصور جزءًا منه ذلك بتصورنا للعمل السريع المتقن باقل تكلفة وأكثر سهولة وبدون عناوين بواسطة استخدام ما تقدمه التكنولوجيا الحديثة في مجالات مثل الإتصالات والوسائط المتعددة واجهزة الخزن وغيرها. NETWORK MULTIMEDIA

9-5 الخلاصة:

نظراً لأهمية البرامج في تكنولوجيا المعلومات فإن هذا الفصل ركز على نظم التشغيل الجديد 95 Windows وفقاً لبعض البرامج المهمة التي تستخدم بشكل كبير جداً في الوقت الحاضر في المكتبات ومن هذه التطبيقات نظم معالجة النصوص والناشر المكتبية والإحصائيات المعقدة بالإضافة إلى الوسائط المتعددة.

10 أسئلة المراجعة:

1- ما الذي يميز Windows 95 عن Windows 95?
2- ما هي برامج الأعمال مملوق النصوص؟
3- ما هو برنامج معالج النصوص؟
4- ما الفرق بين الناشر المكتب والناشر النصوص؟
5- ما أهمية البيانات المعقدة الإلكترونية في المكتبات؟
6- ما المقصود بالنشرات الإلكترونية وما هي أهميتها في مجالات العمل المختلفة؟
7- حدد فوائد الوسائط المتعددة التي أضافها للمكتبات.

348
النظام النسائي

شبكات العمل

الأهداف:
1. التعرف على مفهوم الاتصالات.
2. تكوين تصور عن نشوء الشبكات.
3. معرفة أنواع الشبكات من حيث استخدامها ومن حيث طريقة ربطها.
4. الإطلاع على عناصر الشبكات وتكوين أفكار عن كيفية اختيار هذه العناصر في أتمة المكتبة.
5. حلق أرضية جيدة للمقارنة بين نظم التشفير المستخدمة في الشبكات.
6. التعرف على أهمية الأقمار الصناعية في تطور استخدام الشبكات الواسعة.
الفصل السادس  
تكنولوجيا المعلومات...
الفصل السادس

تقنية المعلومات

1-4 المقدمة:

لقد انتشر استخدام الحاسوب في مختلف المجالات بغرض تحسين أداء الأعمال وإنجازها، وبهطور ذلك الإنتاج، وزيادة كفاءة الأعمال وسرعتها، وتبلغت ذل الإستخدام
ازدادت الحاجة إلى تبادل المعلومات بين الوحدات المكونة لأي مؤسسة أو بين المؤسسات و بعضها.

هذا الكم الهائل من البيانات المراد نقله من وحدة أو مؤسسة لأخرى كان يتسم
عن طريق البطاقات المثقفة أو الأشرطة الممغذة التي كان يتسم نقلها بالوسائل
 التقليدية من طائرات و سيارات و شحنات حسب أهمية وسرعة المعلومات.
أحداً تطورت الاتصالات بين الحاسوبات كوسيلة نقل المعلومات المخزنة من
حاسوب إلى آخر سواء، أو أن تكون هذه الاتصالات شبكات هادفة نقل الحوادث الصوتية
أو شبكات بيانية خاصة باتصالات الحاسوبات، وأصبحت المشاركة في المعلومات و
البرامج أمرًا يسيرًا جداً، لذلك اختارنا التحدث عن شبكات الحاسوب، وهي
(LAN) أو شبكة محلية أو شبكة السابقة، وهي

(LOCAL AREA NETWORK) واختصار ل

أن حساب الشخصي مع هذه الشبكات قد حقق اختيارات واقع أثنت

(OFFICE AUTOMATION) وهو مفهوم أوسوال من مفهوم مكتبة

التقليدية.

تاريخ شبكات العمل:

شبكات العمل المحلية (LOCAL AREA NETWORK)

فيما بين الحاسوبات الإلكترونية

COMPUTER COMMUNICATION بعد التطور الهائل للحاسبات. وظهرت بأخلاص صغيرة منها الحاسوب
الشخصية، وأدى هذا التطور إلى انتشار الحاسوبات الإلكترونية في الإستخدام في شئين

301
الفصل السادس

искواً القدرة والمعلومات

بالمجالات الحياة، وأصبح لدينا كم هائل من المعلومات مما ساعد على ظهور شبكات العمل المحلية، وبدأت الشبكات في الظهور في الجامعات ومراكز البحوث بدأ في أوروبا والولايات المتحدة تركيب حاسابات الكترونية عندما ظهرت شبه ما سارة لتبادل المعلومات بين الجامعات ومراكز الأبحاث في الستينات، وظهرت الشبكات أولًا LOCAL Area (مساحات صغيرة) ومن هنا سمي شبكات العمل المحلية وبدأت أيضًا وسائل الاتصالات في التطور من خلال شبكات العمل (Network) وبدأت أيضاً وسائل الاتصالات في التطور من خلال شبكة العميل المحلية لدعم الاحتياجات المتزايدة في تحقيق أفضل النتائج ومتابعة التطور في الاتصالات الحاسوب فيما بينها.

تعريف الشبكات:
شبكة الحاسب هي مجموعة من الحاسبات ترتبط معًا Computer Network وترتبط بخطوط الاتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة وتبادل المعلومات فيما بينهم.

- مجموعة من الحاسبات قد تكون شخصية مرتبطة معًا أو حاسبًا كبيرًا ترتبط به طرفيات (Terminals) حاساب صغرى تنظم معًا، فهي تشكل نظامًا واحدًا هي عنصره الأساسية، وقد يكون هذا النظام محليًا كما يسم ليلي من العديد من الروابط أو أكثر.
- خطوط الاتصال التي تربط عناصر النظام بعضها، وقد تكون سلكية أو لا سلكية، وتخدم كيفية الربط في الشبكة وبيئتها.
- الموارد المتاحة: يقصد بها المعدات والبرامج والمعلومات.

٣٥٧
ما هي أهمية الشبكات؟

تعتبر شبكات الحاسب مكانًا بارزًا في تقنية المكتبة الحديث، فهي تسهم في رفع كفاءة التشغيل ودعم صناعة القرارات وذلك من خلال:

1. كفاءة وسرعة الاتصال وسهولة نقل وتبادل المعلومات.
2. التشغيل الاقتصادي للأجهزة وذلك بالمشاركة في استخدامها.
3. المشاركة في البرمجيات، فبالبرامج المتوفرة لدى كل عنصر يمكن أن تكون متاحة للعناصر الأخرى.
4. المشاركة في المعلومات وقواعد البيانات التي تبني توزيع المسؤولية الموزعة على عنصر الشبكة المختلفة بما يؤدي إلى سرعة إنجازها ورفع اقتصاديات تشغيل هذه العناصر.

6- شبكات العمل الخلية:

Lan مم تتكون شبكة العمل الخلية من أجزاء عديدة، كل جزء منها له استخدام خاص في النظام الشبكي، وتتكرر هذه الأجزاء مع بعضها البعض يعطيها الخصائص في النظام الشبكي، والمكونات هي:

1- جهاز الخدمة الرئيسي وهو عبارة عن جهاز الحاسب يختار عادة من الحاسب الشخصي المستقل، ويقوم جهاز الخدمة الرئيسي بالتحكم باستخراج برامج خاصة، كتبته خصيصًا لهذا الغرض تسمى برامج تشغيل نظام الشبكة ومن أحد الاختلافات الرئيسية بين الحاسب الأم ومحاكاة الطرفية هو ان جميع المعالجات للتطبيقات على الشبكة الخلوية.
الفصل السادس

دكتوراجيا المعلومات

تجري في محطة العمل ويقوم جهاز الحذمة بالتحكم في مرور المعلومات وتنظيمها، ويكون من وحدة تخزين الأقراس الصلبة (Hard Disk) والبرامج المعدة لإدارة نظام شبكة العمل المحلية (NetWork operating System)، يفضل أن يكون جهاز الحذمة الرئيسي متعمّراً بالسرعة وإن تكون لديه ذاكرة تشغيل كبيرة ووحدة التخزين الصلبة كبيرة أيضاً.

Work Stations

2- محطات العمل

هي نوع من أنواع الحاسبات الشخصية والتي تلتزق بالشبكة لتساعد في الخدمات التي تؤدي عليها.

Peripheral Equipment

3- الأجزاء الملحقة

مثل الطابعات (Printers)، والراوترات، ويمكن استخدام ضبط عادةً وتعمل ضمن الشبكة.

Cable & Cards

4- الكابلات والبطاقات

هي المكونات التي تقوم بتوصيل أجزاء الشبكة بعضها ببعض وبعثها تستخدم

بكلفة، وبذلك يمكن إرسال الرسائل من مكان لآخر. إن الشبكات المحلية تستخدم كابلات بأنواع مختلفة منها الأسلاك الهاتفيّة المزودة النقل إلى الكابلات المغذية ذات القناة الواحدة أو Telephone Wires و الألياف الضوئية Multiple or Multichannel Optics Fiber متعددة القناة ذات الأداء والكفاءة العالية.

Lan

كيف تعمل شبكات العمل المحلية؟

تستخدم الشبكة المحلية في العادة خليطاً من أنواع الحاسبات الشخصية المختلفة والأجهزة التي تلتزق بها الأجهزة والجهزات التي تلتزق بالشبكة عدة ودورة مثل الطباعة والراوتر ووحدة تخزين أقراس خارجية، وعندها تحتوي شبكة

304
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

العمل على ملفات هذه الملحقات في حالة مشتركة بين كل المستخدمين لاغـ
تصبح جزءاً من الشبكة.

فباستخدام حاسوب شخصي مرتبط بشبكة محلية، يقوم المستفيد بإصدار أمـ
تحمـل حزمة برامج معالج النصوص، حيث تقوم الشبكة بالتبادـل الأمـر وتحويله إلى
ملف الخدمات، الذي يقوم بتحديد هل يمكن الاستجابة للطلب أم لا.

يتم تخزين معالج النصوص كملف قراءة فقط غير قابل للمشاركة، ان معـيـ
 Shareable المشاركة هو ان كثيراً من الناس يمكن ان تقراً
الملف بنفس الوقت ولكن لا أحد منهم يستخدمه تعديل الملف.

ولكن عندما يريد المستفيد تعديل ملف نصوص موجود أيضاً على القرص
الصلب للخدمات، فإنه يطلب هذا الملف المخزون بشكل غير قابل للمشاركة، ولكنه
قابل للقراءة والكتابة على أن عدم قابلية المشاركة، تعيـي ان شخصاً Non - Shareable.
وأحداً فقط يستطيع العمل على ذلك الملف بوقت معين، ويعرف هـذا الأسـلوب
حيث يحمي ملف النصوص إلى ذاكرة الحاسوب، File Locking.

ويمكن المستفيد المعين إجراء التعديلات الضرورية، في الوقت الذي يـكـون فيه
الملف قيد التعديل، فإن أشخاصاً آخرين في الشبكة باستعمالهم تعـيـيـل واستخدام
برنامج معالج النصوص ولكن عندما يريد أخرون تحـمـيل نفس ملف النصوص الذي هو حالياً
محجوز لتعديلات شخص معين يتم إعمال طلب الوصول لهم.

بعد إجراء التعديلات قد يرغب ذلك المستفيد بالحصول على نسخة مطبوعة
لذلك النص، فإن طلب الطباعة هذا يتحول طابعة الشـرـكة في
Hard - Copy print
حالة طلب من مستفيد آخر للطباعة فإن ملف النص يوضع في طابور
Queue
من قبل عامل خدمات وبعد انتهاء الوظيفة الأولى تتم طباعة ملف النص.

٣٥٥
الفصل السادس

تقنية المعلومات

(Lan) بنية شبكات

البنية الشائعة لشبكة Lan هي البنية الخطيّة Bus Topology وهو هذا لا ينفي وجود Bus أشكال اتصال أخرى، فمثلًا بنية الاتصال الخطي Ring تتحول إلى حلقات Bus إذا تم وصل طرفها.

وذلك إذا كان التعامل مع الأجهزة الملحقة تخصص أحد الحواسيب للعمل كمنسق للشبكة في استخدامها لتلك الملحقات، فـان الشبكة المحلية تعمل في هذه الحالة ضمن شبكة النجمة على الرغم من وجود الاتصال الخطي.

الأجهزة المحلية

Interface Devices

1- منظِم الملفات

هو يربط وحدة الأقران الصلبة Hard Disk بالشبكة وينظم استخدامها بتخصيص قطاع منها لكل مستفيد. بالإضافة إلى قطاع الملفات المشتركة.

Utility Server

هو منظم الخدمات

والذي يربط الأجهزة الملحقة Prepherals بالشبكة وينظم استخدامها مثل Modem الذي يستخدم في ربط عناصر الشبكة بالهاتف.

Printer Server

هو منظم الطابعات

ويستخدم لربط الطابعة بالشبكة والسماح بالمشاركة في استخدامها. وهو لزيادة سرعة استقبال المخرجات وتنظيم اخراجها عبر Buffer يحتوي عادة على الطابعات.

Bridge أو جسر الاتصال Getway

وذلك لتوصيل عناصر الشبكة المحلية بـ شبكة أخرى، وذلك بالتوافق

٣٠٦
الفصل السادس
تكنولوجيا المعلومات

بين البروتوكولات المستخدمة في كل من الشبكات وعند ربط Compatibility شبكيتين أو أكثر مع بعضها بواسطة الجسر تسمى هذه الشبكة الواسعة.

الشبكة كنظام للاتصالات:

عندما يفكر معظم الناس بالشبكة أو بالتخطيط لشبكة، فاهم ينكرها ببساطة شبكة الاتصالات المحلية كمشروع لمشاركة الأجهزة.

بالتاكيد إن مشاركة الأجهزة هو أحد فوائد الشبكة، ولكنها بعيد عن الصورة الكلية. إن الشبكات المحلية كما عرضت في البداية عبارة عن أنظمة الاتصالات، التي تمكن المستخدمين من إرسال الرسائل والمذكرة الداخلية، والكتب الرسمية، وملفات كاملة من حساب شخصي آخر، ولكن ما وراء هذا الإستخدام، هو أن Wide Area Network يمكن أن تربط إلى شبكات اتصال واسعة يستطيع المستفيدين الاتصال مع شبكات محلية أخرى وخدمات قواعد البيانات وملاحظات عمل حواسيب شخصية.

لقد غيرت الحواسيب الشخصية والشبكات المحلية مفهوم الاتصالات بشكل مؤثر، حيث أن مقدور المستفيد اليوم الاتصال مباشرة من محة عمل معينة على أخرى بسهولة.

وسائط الاتصال:

تنقل البيانات والمعلومات في شبكات الحاسب عبر وسائل أو قنوات الاتصال تربط بين عنصرين، وهنا تعطي مفهوم واسعة وسائط Communication Channels الاتصال:

تصنف وسائط الاتصال الشبكي إلى نوعين رئيسين:

1- الوسائط السلكية
2- الوسائط اللاسلكية

307
1- الوسائط السلكية:

من مثلاً بإشارات قياسية أو عدديلاً وهي تشمل:

:Twisted – Pair Wire الأسلاك المزدوجة المحدودة

وهي كلاً تستخدم في الخطوط الهاتفية العادية.

مميزاتها:

- رخصة التكلفة.
- سهولة التحري عبر المكتبة.

عيوبها:

Neto قبضة ذبحها منخفض نسبياً مما يؤثر على نقل المعلومات.

1 Mega Byte/sec سرعتها في نقل المعلومات لا تتجاوز Coaxial Cable الكابلات المنوية

ويتمثل بالأسماء مزدوجة المحيط وتتضمئ إلى قسمين رئيسين:

أ- الكابل المنوي ذو الخاير الأساسي

ويستخدم هذا الكابل للإرسال العادي للبيانات، ويستخدم في ربط الحاسبات من 5 إلى 12 كم.

مميزاته:

- سهل التركيب - صيانته غير مكلفة

عيوبه:

- عدد المسافة - عالي التكلفة - مقدار السرية منخفض جداً.
الكابل المحوري ذو الحزاز العريض:

يعتمد هذا الكابل في الإرسال إلى مسافات أطول من الكابل المحوري ذو الحزاز الأساسي، وعادة ما يستخدم لنقل المعلومات والبيانات لمسافة بين 12 كم أو أكثر.

عملياته:
- سرعته أفضل من الكابلات السابقة.
- جيد في الحد من التشويش أو التدخل.
- اتساع نطاق دبقتها.
- سرعتها تصل إلى 100 Mega Byte/sec.

عيوبه:
- تكلفته الصيانة عالية.
- صعب التركيب.
- غالي الثمن.

ملاحظة: يجب ان يوضع الكابل المحوري داخل الجدران، وهذا السبب تكـون تكلفته مرتفعة وصعب التركيب عن الكابل المزدوج السلك.

3- كابلات الألياف الضوئية

والكابل من هذا النوع يتكون من حزمة الموصلات الراجية المصنوعة من السيلكون النقي والقادرة على نقل الضوء، وتستخدم أنواع عديدة من الألياف البصرية، أهمها الألياف الراجية آحادية النمط التي تتمتع عيزات عديدة، فالألـياف الراجية تستطيع أن تنقل 160 مليون وصلة هاتفية و80 ألف قناة تلفزيونية في آن واحد لاستخدام النظام الرقمي. وهي تعتبر أحدث تقنيات صناعة الكابلات، فسوعتها تبلغ عشرة أضعاف سرعة الكابلات المحورية.
الفصل السادس

تكولوجيا المعلومات

2. الوسائط اللاسلكية:

ويهي التي نستخدم محطات في النقل مثل:

* الميكرويف (Microwave)

ويهي نستخدم لبث الصوت والعلومات الصوتية (غير الموجات الالكتروماغناطيسية) مع استخدام محطات تقوية، تلتقط هذه الموجات ثم تعديل بها بعد تقويتها مما يسمح بنقلها إلى مسافات بعيدة.

أو "High Band" والميكرويف عبارة عن موجات قصيرة ذات نطاق تردد واسع ومن ثم فانها تتميز بالسرعة والسرعة الفائقة في حمل ونقل المعلومات.

* Satellites

تستخدم الأقمار الصناعية محطات أرضية لبث وتوزيع والتقاط البيانات والمعلومات الصوتية والمرئية عبر الأثير أو عبر الفضاء، وبالطبع فإن السعة والسرعة ودرجة الوضوح في هذا النوع من وسائل الاتصال تتفوق على جميع الوسائط الأخرى.

3- أنواع الشبكات:

أنواع الشبكات:

تعدد أنواع الشبكات منذ بداية ظهورها واتخذت أشكالاً ومميزات مختلفة هذا التنوع والتميز ناتج عن تطور العلوم في مجال الحاسوب وكذلك التطور في التكنولوجيا وتطور الحاجة. إضافة إلى أن أنواع الشبكات كمسا السبب الحاجة والمواصفات المرغوبة لذات الأعمال التي تسمى لنا هذه الشبكات وهذة الشبكات هي:
1- الشبكة النجمية:

وهي من أوائل الشبكات التي ظهرت في هذا المجال وقد سميت هذا الاسم لأن شكلها يشبه النجم حيث يكون الحاسوب الرئيس في الوسط والحواسيب الأخرى حوله ومربطة به فقط كما يظهر في الشكل.

وهي من أبسط الشبكات حيث يعمل الحاسب المركزي كنظام تحكم يتم مسئولية السيطرة على كافة أنواع الإتصالات بين الأجهزة المتصلة به فيما انتقال المعلومات يتم خلاله.

ويسبب هذا البناء الـ Main Frame أو الطرفيات وعلى الرغم من بساطة هذا النوع وقابلية للتسريع وندرة عطلة وسرعة.

اكتشاف الأعطال فيه إلا انه يعيب بعض النقاط مثل:

أ) انخفاض درجة الوثوق بما والاعتماد عليها ذلك ان عطل الجهاز المركزي يؤدي إلى تعطيل الشبكة بكمليها.

ب) زيادة الوقت نتيجة لزيادة وقت الانتظار الناتج عن عدم إمكانية إيجاز أكثر من الاتصال في الوقت نفسه.

2- الشبكة الحلزونية

Ring Network أو Loop Net

361
وبهذا تصل الحاسوبات معاً بخلقة مغلقة تأخذ الشكل الخلقي وقد يكون الانتصال
في الشبكة الخلقيه في اتجاه واحد حيث لا يمكن نقل البيانات إلا في اتجاه واحد كمن
قد يكون الاتصال مردوج الإتجاه حيث يمكن تحرير البيانات في الإتجاهين مع عقرب
الساعة أو عكس عقارب الساعة.

ويتم تنسيق الإتصالات خلال هذه الشبكة باستخدام بروتوكول خاص يسمى
بروتوكول علامة المرور Token – passing protocol
بعضهم البعض، تعديل الجهاز المسرب له بنقل المعلومات عبر شبكة وهي عبارة عن
رخصة استخدام الشبكة تعطي جهاز واحد في الوقت الواحد وهذا يعني أن جهاز واحد
وأحداً قد يستطيع استخدام الشبكة في الوقت الحاضر.

ومن أهم مزايا هذا النوع من الشبكات هو قابليته بدرجة عالية من الوثوقية
فتعتبر جهاز واحد لا يترتب عليه تعطل الشبكة إضافة إلى قابليتها للتوزيع وإضافية
أجهزة جديدة إليها.

-- الشبكة الخطيه

في هذا النوع من الشبكات ترتبط الأجهزة معاً بواسطة كابل اتصال خطي
مفتوح الطرف ومزدوج الاتجاه وذلك كما هو مبين في الشكل وتستخدم الشبكة
Carrricr- sensed وهو اختصاراً CSMA وهو اختصاراً CSMA
وذلك للتحكم في دور المعلومات خلافاً بحيث يمكن لأي جهاز
(Multiple Access

262
في الشبكة ان يستخدمها إذا كانت غير مشغولة أما إذا كانت مشغولة فعليه إعادة المحاولة وفي هذه الشبكة نوعان من البروتوكولات:
الأول: بروتوكول منع التصادم Collision Avoidance وهو يضمن قيام جهاز واحد بنقل المعلومات عبر الشبكة في الوقت الواحد وذلك حتى لا يحدث تصادم بين المعلومات المنقولة.
الثاني: بروتوكول كشف التصادم Collision Detection وهذا إذا حدث بدأ أكثر من جهاز الإرسال في نفس الوقت يحدث تشويشاً ويتوقف الإرسال وتحديد اسباقة الاتصال بين هذه الأجهزة وتتميز هذه الشبكة بما يلي:
1- البساطة لتشكل ما يسمى بالبنية الشجرية
2- سهولة وتوفر البروتوكولات المستخدمة.
3- درجة عالية من الوثوق في الأداء حيث إذا تعطل أحد أجهزة هذه الشبكة فإن باقي الأجهزة تبقى عاملة.

Local Area Network شبكة العمل المحلية
هي شبكات يعمل عليها جهاز IBM وهذه الشبكة تسمى شبكة معمية لأجهزة تغطي منطقة أو مساحة معينة.

323
تنقسم هذه الشبكة إلى ثلاث عائلات:

- العائلة الأولى: تمثل في كمبيوتر كبير Main Frame (VM/S).
- أما العائلة الثانية: فهي تمثل في أجهزة متوسطة الطراز 36 AS/36.
- أما العائلة الثالثة: فهي عبارة عن أجهزة شخصية PC/2 تعمل على نظام التشغيل DOS.

يمكن توصيل العائلات الثلاث على الشبكة المحلية باستخدام المحاكاة Coredemulation خاصة لاستخدامها وتتحمل المزيد بانتكارات والتظوير.

يمكن تشغيل شبكة العمل المحلية بعدها برامج حسب احتياجها فمثلاً تستخدم الشبكات الكبيرة نظام UNIX وتعتبر كذلك نظام OS/2. أما الشبكات الصغيرة DOS فافتا تستخدم نظام التشغيل DOS.

كيف تقوم بتشييك الحاسوب:

لكي تقوم ببناء شبكة لابد من توفير عنصرها الأساسية التي تكون الشبكة وهذه الأشياء متعددة ومتلفة الوظائف وهي:

1- أجهزة الحاسوب.
2- كروت التوصيل.
3- كابلات التوصيل.
4- البرمجيات الخاصة بالشبكات.

كابلات التوصيل:

لكي نشئ شبكت الحاسوب لابد من الحصول على أحد الكابلات اللازمة لإداء عمله Parlliel (Serial Cable) والكابل المتسلسل (Parallel) ومن هذه الكابلات الكابل المتسلسل (Parallel) والكابل المتسلسل (Serial Cable)
الخصوصي البائقي

(Null Cable) أو (Cable Lab Link)

وإذا لم تتوفر هذه الكابلات فإنه يتم شراء القطع اللازمة وتم الوصول القطع
يدوية إذا كان لدينا فكرة عن هذا المجال. طبعا هذا الوضع يعتمد على نوع الموصل
للطرف الموجود ضمن الجهاز بالنسبة للموصل الطرف الخاص بالمنفذ المتسلسل
(Din) فقد تجد أنه يحتوي على 9 نقاط أو 25 نقطة (Serial Port)
للموصل المتوازي (Paraller Port) على 25 نقطة (25Din) وعادة معظم الأجهزة
تحتوي على منفذين متسلسلين (25 Rail) على منفذ متوازي واحد (1 Paraller).

وكما قلنا فإنه في حالة عدم وجود الكابل فعليك اتباع الشكل رقم (2)

<table>
<thead>
<tr>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>8</td>
<td>9</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

TO PIN CONNECTION9

365
لتوصيل النقاط الخاصة بالمنفذ المتسلسل والذي يحتوي على تسع نقاط في كل طرف. وإذا كان هناك 9 نقاط ضمن أحد الأطراف و 9 نقطة ضمن الطرف الآخر استخدم الشكل (3).

TO PIN CONNECTION 25
وإذا كان كلا الطرفين يحمل 5 نقطة فاستعمل الشكل (4) لعملية التوصيل

TO PIN CONNECTION 25
وإذا رغب في استخدام الموصل المتوازي (Parallel Port) لعملية التوصيل ونود بأن يذكر مرة ثانية بأن معظم الأجهزة تحتوي على منفذين متسلسلين وواحد متوازي ويعد استخدام أحد المنافذ المتسلسلة والذي يعرف باسم (Com: 1) لتوصل الماوس ويستخدم المنفذ المتوازي والذي يعرف (Com: 2) هذا يعني أنه بإمكاننا استخدام هذا المنفذ لعملية التشبيك. وعملية نقل المعلومات.
وباستخدام المنفذ المتوازي L Parallel أسرع منها عند استخدام المنفذ المتسلسل.

كيف يعمل أسلوب التشبيك (البرمجيات)

• البرامج المستخدمة:

عندما تقوم بتوصيل الجهازين معًا علينا استخدام البرامج التالية:

366
الفصل البادئ

تكنولوجيا المعلومات

والذي يعمل بوظيفة العميل، والقيام بعملية الخادم والتي تعرف باسم (Serves) ضمن مصطلحات أنظمة شبكات الحاسب تعيين الجهاز مخصص خدمة الأجهزة المتصلة به فهو يعطيه بالبرامج التي تكون مخصصة ضمن اسطوانة كما يقوم بعملية التحريين النامية على استخدام أحد البرامج ضمن الأجهزة الأخرى.

كما يقوم بمشاركة الطباعة مع الأجهزة الأخرى وكون الخادم يخضع الجهاز الآخر فئه في هذه الحالة لن تستخدم استخدمه مباشرة بل تستطيع استخدامه من خلال الجهاز الآخر، كما لو أن الجهازين أصبحوا جهازا واحدا.

أما بالنسبة إلى العميل فإنه يستطيع استخدام برامج وبرامج الجهاز الآخر (الخادم) كما يستطيع استخدام طابعته أو طباعة الجهاز الآخر كما يستطيع حفظ ملفاته ضمن اسطوانته أو اسطوانة الجهاز الآخر (الخادم) و تستخلص من هذه العملية بان أحد الأجهزة سوف يعمل خدمة الجهاز الآخر وبالتالي فلن تستطيع استخدامه مؤقتا إلى حين قطع عملية التشبيك.

عمليات التشبيك

التحضير لعملية التشبيك

عملية التشبيك تحتاج إلى عنصرين هما:

1- كابل التوصيل

2- برامج التشبيك

لهذا بعد أن نكون قد قمنا بعملية وصلة الكابل بين الأجهزة "يجب ان تكون الأجهزة غير موصولة بالكهرباء" علينا البدء بتحضير البرامج اللازمة لعملية التوصيل.

ويمه هذا عبر:

أولا: تعديل ملف التجهيز Configtion Sys

367
لكي نضمن استخدام أسطوانات الحاسوب الأخرى من خلال
زيادة عدد الأسطوانات التي يستطيع الكمبيوتر التعرف عليها وكتابة الأمر التالي:

```
Last drive = z
```

هنا نحن اسم الملف المستخدم إذا كنت تستخدم الملف المتسلسل فيجـب
كتابة اسم الملف مع رقمه مثل \f8 Com;2f;
أما إذا كنت تسمى الملف المتوازي فيجـب
كتابة (2).

6-4 الكيبلات:

في بداية السبعينات كانت نظرية الإتصالات الليفية البصرية في بدايتها ولم يكن
من الممكن تصور التطور السريع المتلاحِق الذي تم بعد ذلك في انتاج الألياف البصرية
والماناسبات الضوئية والكاشفات الضوئية والموصلات والكونات المختلفة التي تستخدم في
هذه الأنظمة بحيث أصبحت هذه الأنظمة في بداية الثمانينات في الاستخدام التجاري.

مقدمة في الإتصالات البصرية:

جرت محاولات كثيرة لاستخدام الضوء في نقل المعلومات والإشارات ومن أهم
هذه الحاولات هو ابتكار الكسندر ج. بلي في 1880 وهو ما عرف آنذاك بالفوتون
وهو ما يتكون من ميكروفون ذا غشاء مهتز وتصق على شاشة مراة (photophone)
صغيرة تسقط عليها حزمة ضوئية. عند سقوط الصوت على الميكروفون يبتسم عضازه
وبالتالي تحتر المراة وبالتالي فإن الشاعر الواصل للمستقبل يكون مهتزًا. ويتكون
المستقبل من جمع الضوء وتوضع بورته خليا من السيليكون وموصولة على الترادي
بطارية وسماعة. الاضاءة الساقطة على الخلية تكون متغيرة حسب الرسالة المرسلة
وبالتالي فإن الإشارة الكهربائية في السماعة تكون هي نفسها المرسلة. وقد استطاع جل

368
ان يرسل رسالة لمسافة 200 متر باستخدام هذه الطريقة.
و في خلال تاريخ الإتصالات اللاسلكية باستخدام التردد الإذاعي أو التلفزيوني
لوحظ أنه لزيادة كمية المعلومات المرسلة يجب استخدام تردد أعلى للموجات الحاملة
(Carrier Waves)
وعلى ذلك كانت نظرية الإتصالات البصرية هي فائقة جديدة في
أماكنا نقل معلومات كثيرة على قناة واحدة.
في بداية الستينات حيث لا يوجد حاملات موجات بصرية اتجهت الأنظار نحو
استخدام الجو (Atmosphere) لحمل الموجات البصرية. ولكن هناك صعوبات كبيرة
تتصاحب انتقال الموجات البصرية عبر الجو المحيط بالأرض وذلك بعكس الموجات
الراديوية ذات التردد الميكروي الأقل. وهذا يرجع إلى الإحماء الشديد والتأثر الذي
يحدث للضوء بسبب الضباب والأمطار والثلوج. وعلى ذلك فإن الحل الوحيد
لاستخدام الإنتشار الموجي البصري هو في الفراء أو في الفضاء البعيد عن سطح
الأرض. وقد تم ذلك باستخدام الإنتشار الموجي البصري في خطوط مواصلات قصيرة
الطول باستخدام ما كيكرات متتالية ذات مسافات بنيوية صغيرة نسبيا. وبالرغم من
ذلك فقد ظهر ان هناك حاجة إلى حامل موجات بصرية يمكن علاج نقل هذه
الموجات بأقل إحماء ممكن واقل تشوه ويعمل كذلك على حماية هذه الموجات من
التغيرات الجوية مثل الرطوبة والحرارة والمطر والثلوج.
و باهم المكونات في أي نظام اتصال بصري هي المائع الضوئي (البليزر والمقراوو
المشع) والخلياف البصرية والكاذبات الضوئية. هناك أربع طرق أساسية ل изготов
الخلياف البصرية تجاريا. الطرق الأولى و مسمى الطريقة الخارجية لتسريب الأطعمة
(Outside Vapor-Phase deposition; OVD)
وهي تستخدم طريقة أخرى تسمى الطريقة الكيميائية المعدلة لالترسب بخاري
وقد استخدمت هذه الطريقة لإنزال
(MCVD) Modified chemical deposition,
الفصل السادس

تكولوجيا المعلومات

البياف ذات معامل امتصاص صغير جدا. أما شركة نيبون للتلفزيون اليابانية vapor-phase فتستخدم طريقة ثالثة لإنتاج الألياف وتشملي التربيض الحجري للألياف axial, VAD deposition والطرق الثلاث المذكورة تعطي ألياف بصرية تكون أساسياً من أكسيد السيليكون SiO2 وفي بعض الأحيان البورون P وفي كميات صغيرة من الجيرمانيوم Ge (British Post Office ). أ ما الطرق الرابعة فهي ترجع إلى هيئة مكتب البريد البريطاني وعلى Office ). وهي تستخدم زجاجاً ذا مركبات عدة ويتم فيها إنتاج الألياف البصرية عند درجات حرارة منخفضة. وتتعارض هذه الطريقة بسيطة وتجارية ولكن يلاحظ أن معامل الامتصاص في الألياف المنتجة يكون أكبر من معاملات الامتصاص في الطرق الثلاث السابقة. وتنتج الآن الكابلات الليفية الواصلات العادية والتحكمية ومقدمات القدرة وكثير من المكونات الأخرى التي تحتاجها أنظمة الإتصالات البصرية وذلك على نطاق التجاري.

أما النافذة الضوئية فهي تتمثل في حد ذاتها تحديداً معيقاً. يوجد نوعان أساسيان فقط من النافذة وهما مقوم الليزر الشه الموصل والمقوم الضوئي المشع. ويلاحظ أن مقوم الليزر هو أكثر مثالية من المقوم الضوئي المشع وذلك لزيادة القدرة الضوئية المنقولة إلى داخل قلب الليف البصري وضيق الانتشار البصري له مما يساعد على التقليل من تأثير التشتيت الذاتي لالياف السلكية. وتستخدم مقومات الليزر في الخطوط الطويلة ذات المدى الموجي القصير 0.85-0.85 ميكرومتر. أما المقوم الضوئي الشع فيستخدم في الأنظمة ذات الدرجات الطويلة بكفاءة معقولة وإذا استخدم في المدى الموجي القصير فإن التشتيت الذاتى يحد من حاصل ضرب المعاد في المسافة بحيث لا يستخدم. MB.km/sec (100)

أما الجيل الثاني من أنظمة الإتصالات التي تستخدم المقوم الضوئي المشع عند

1.3 ميكرومتر فاها تعطي حاصل ضرب معدل نبضي في مسافة يصل إلى (2Gb)
هذا يرجع إلى انخفاض التشتيت الذاتي للكسيد السيليكون عند 133 Kms/sec ميكرومتر. ويرجع ان الكموم الضوئي المشع يستخدم دوار تغذية بسيطة وذات مرونة إدائية عالية أما مقومات الزير فهى أجهزة حد أدنى لا تعمل إلا إذا زاد نسبتى التشتيت ذو ضوء عن حد معين وهذا يتغير مع درجات الحرارة والتقدم، وبالتالي، فإن مقومات الزير يحتاج تكييفه إلى تغيير الكترونية ذات تغذية خليفة لتمليتش حروصه. وتحتاج مقومات الزير إلى سلسلة أجهزة أخرى وذكلت لتطويرها بحيث يكون لها نطاق واحتد فقط في الاتجاه الطولي وكذلك الاتجاه العرضي للمقوي عدى طول فترة الخدمة لها وتحتاج مثل هذا النوع من المدى الضوئية عند الطول الموجي 1,55 ميكرومتر حيث يكون للألياف أصغر احجام على الإطلاق مما يمكن من استخدامها في أنظمة ذات معدل نبض عالي جدا.

الكشافات الضوئية التي استخدمت في الجيل الأول الذي يعمل في المدى الموجي 85 و 0.8-10 ميكرومتر اعتمدت على تكنولوجيا مادة السيليكون، وهي كانت مستقرة آنذاك. وقد استخدم السيليكون لصناعة المقومات الفوتوني الكشاف، والمقوم الإحراطي ذات معامل الضداًف، أما حالياً وفي المدى الموجي 0.13-0.1 ميكرومتر، فقد استخدمت بنجاح وظهرت (InGaAsP, InGaAs) المقومات الضوئية المصنوع من (InGaAsP, InGaAs) المشكلة الضوئية المصاحبة لعملية التضادة عند صناعة المقومات الإحراطية من هذه المواد، ولاحظ ان استخدام هذه المواد (InGaAsP, InGaAs) للمقومات الضوئية المشعة وكذلك الكشافات قد تدفع بأنظمة الإتصالات البصرية إلى الاستخدام التجريبي في المدى الموجي الطويل (1.06-1.10 ميكرومتر).

ولا يقتصر استخدام الألياف البصرية على أنظمة الإتصالات فقط وإنما استخدمت في صناعة أجهزة ووصلات الحساسات. ومن أهم خصائص هذه الأنظمة هي خلوها من الضوء الكهربائي الموجود في الأماكن المحيطة وكذلك صغر
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

حجمها واتساع المدى الترددية لها. وقد حققت مثل هذه الأنظمة معدل خطأ في حدود من $10^{-11}$ إلى $10^{-13}$ وتستخدم مثل هذه الأنظمة مقومات الليزر والمقومات الضوئية المشعة كمصدر. وقد استخدمت الألياف البصرية في اليابان في أنظمة الفصول الكهربية والتحكم والحماية وقد وصلت إلى النظام التجاري. واهتم خصائص هذه الأنظمة هو خلوها من الحذاء الذائق والضوضاء الناتجة عن طبيعة الأوساط العاملة لهذه الأنظمة.

أهم المكونات في أي نظام اتصال بصري:

- المصدر الضوئي (Light Source)
- الألياف البصرية (Optical Fiber)
- الكشافات الضوئية (Decoder)

وصلة الإرسال ليلي بصري. وتتكون من المرسل وهو يحتوي على منبع ضوئي والدوائر الكهربية الملحقة به والمغذية له. يلي ذلك كابل ليلي بصري مغطى بم يكون عليه خلايا الليف البصري بالداخل من الظروف الخارجية المحيطة بالكابل في مساره من المرسل إلى المستقبل والذي قد يبلغ إلى كيلومترات عديدة. ويتكون المستقبل من مقوم بصري يجمع عبارة الإشارة الكهربائية التي يستقبلها المقوم من الطاقة الضوئية الساقطة عليه. ويلي ذلك الدوائر الكهربية التي تعمل على استعادة الإشارة الكهربية المرسلة وتوصيلها إلى المستقبل. ويلبز أن الكابل اللفي البصري هو واحد من أهم أجزاء نظام الاتصال الضوئي.

أما أنظمة الإرسال المستخدمة فهي أما وصفية (digital) أو رقمية (analog) وبلاحظ أن الأنظمة الرقمية هي الأكثر استخداماً. ونتيجة للاستخدام الترددي في هذه الأنظمة فإن الخدمات ممكن تقديمها للشخص العادي وهي في حالة زيادة مستمرة فمثلاً بدلاً من أن تكون المكالمة التليفونية هي صوتية فقط يمكن إضافة نقل صورة...
ال改良 السادس

ложенية المعلومات

مرتبة للمشترٍة فتصبح صوتية ومربعة معا. ومن الناحية العسكرية وحدة أن المنظومة
الاتصالات البصريّة هي ذات جاذبية شديدة وذلك بسبب خفة وزنها وتساع المدى
الترددٍ لها وخصوصاً اضطرٍّ إلى ذلك عدم تأثيرها بالوضوء والتدخّل
الكهرمغناطيسي (1)

6-5- أنظمة تشغيل الشبكات.

يعتبر نظام تشغيل الشبكة بمثابة مركز السيطرة الذي يمكّن من الاتصال
مباشرة مع القرص الصلب المشترك للشبكة وإنجاز عمليات الصيانة في الشبكة (2)
كما يتيح نظام التشغيل لشبكة أن تحدد المصارد وتحصى على حقوق الوصول
لمستخدمي الشبكة.

تستخدم شبكات المحلية نظام التشغيل "دوس" للوصول إلى الملفات الموجودة
على القرص الصلب للخادم. الآن وجود "دوس" لن ينتمي إلى الأبد، فشركة
مايكرسوفت تطور إصدارات جديدة "دوس" في المستقبل. ومع ان المنتجات
المطروحة هنا تضيف خصائص الاتصال إلى بيئة "دوس" أو بيئة "دوس - و
ويندوز" إلا أن تبادل أو فشل شبكات الاتصال المحلية المستقبلية يعتمد على تبادل أو
فشل كل من 2/OS و "ويندوز 95".

لقد قامت "أ.م. " بإضافة خاصية " نظير- إلى نظير- " إلى برنامج "LAN
سيرفر 4.0 " الجديد " المبكر على 2/OS. كما وعدت " مايكرسوفت " بدعم شبكات
الاتصال في " ويندوز 95 " ومن المتوقع أن تقوم قريباً بإصدار " نتاستك " لبيئة
(1) د. حسن القيس، موسوعة الاتصالات العسكرية، نظرية الاتصالات الليبية البصرية، دار النشر
الجامعية، بيروت (1987).
(2) د. علاء عبد الرزاق، محاضرات مادة تكنولوجيا المعلومات، 1996.
في الوقت الحاضر لن تستخدم "لانتاسك" لبيئة OS/2 في مرحلة الاختبار "بيتا" وقد عرف هذا النتاج بالاسم الشفري "سبيك رايندر". و سيمكن هذا المنتج مخطات تشغيل بنية على "دوس - ويندوز" و ماكنتوش 2 من الارتباط بخدمات OS/2 يشغيل 2. كما سيمضي بالإمكان إضافة "لاان تاستيك" لبيئة OS/2 إلى أي شبكة اتصال محلية تستعمل "لاان تاستيك" بشرط أن تستخدم مخطات التشغيل الإصدار 5 أو أحدث من "لاان تاستيك". كما ان التوافق بين "لاان تاستيك" و OS/2.
الفصل السادس:

تقنية المعلومات

سيسمح بإنشاء بيئات خادم / مستفيد مثيرة للاهتمام. peer-to-peer أصبحت شبكات العمل المحلية العاملة بتقنية "نظير-نظير" جديرة بالثقة. و في هذا البحث يوجد تقييم إعداد أربعة أنظمة تشغيل شبكات الاتصال الأكثر شهرة، وهي "لين تاسيك 1,0" و "ويندوز مجموعات العمل 11" و "بروسنال نيت وير 10" و "باور لان 11,0".

اكتسبت شبكات العمل المحلية العامة بتقنية "نظير-نظير" المستندة على نظام "دوس"، سمعة سيدة في أوساط مسؤولي شبكات العمل المحلية بسبب سهولة عطائها، و ذلك نظرا لاعتماد على هذا النظام كوسيلة أساسية للوصول إلى الملفات، وم زال مسؤولوا شبكات ينظرون بنجدة إلى اشتراك المستخدمين غير المفيد في موارد الشبكة، و ذلك لأنه يقلل من سيطرتهم على النظام ولحسن الحظ، يعمل مصنوع شبكات الاتصال المحلية على تطوير منتجات جديدة تعتمده على 2/08 و "ويندوز"، و تعمل على تلائي سهولة عطبه هذه شبكات. أما الإصدارات الحالیة من نظم تشغيل شبكات العمل العامة بتقنية "نظير-نظير" "ايلي نظیر" فأخذا تعمل فقط على حل المشكلة المتعلقة بالاشتراك في موارد الشبكة.

لقد تم اختبار أربعة من أنظمة تشغيل هذه الشبكات و هي "لينتاسنك", "و "من "ارتسوفت" و "ويندوز مجموعات العمل 11,0" من "مايكر سوفرت", "و "بروسنال نيت وير 10" من "توفريل" و "باور لان 11,0" من "بيرفورمسب تكنولوجي". ولقد قيمت هذه الأنظمة من ناحية امكانية الاعتماد عليها، و كفاءة استخدامها للذاكرة، و سهولة اعتمادها، و مزايا الأمن الموجودة فيها، و المزايا العامة و غيرها.

عند استخدام شبكة العمل المحلية بتقنية "نظير-نظير" "ايلي نظیر" يمكن أن تؤدي محطة العمل دور خادم ملفات أخرى و العكس صحيح. كما يمكن الاشتراك في الطابعنة

370
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

الموصولة على أي محطة عمل من خلال محطات العمل الأخرى.

لا أن هذه العملية مرتبطة بعدد أحرف الهجاء اللاتينية، حيث يعـين حرف مختلف لكل قرص صلب براد الارتباط به. واعتماداً على هذا فإنه يمكن إنشاء حوالي خمسة وأربعين رابطاً مع محطة عمل واحدة لهذا فان مصنع أنظمة التشغيل يحتوي على تخصص جهاز أو أكثر للقيام بدور الخادم على الشبكات المحلية التي يزيد فـيها عدد الأجهزة عن خمسة وأربعين. أما بالنسبة لشبكات الاتصال المحلية الصغيرة، فيمكن استعمال منتجات بتقنية "نظير - نظير " بشكل مطلق.

لقد تم اختيار أنظمة تشغيل شبكات الاتصال الحالية بعد دراستها من حيث مدى الاعتماداً عليها، ومدى توافقيها مع التطبيقات والأداء وعمليات الاتصال بـ"نظير - نظير " ويتضمن الاختبار الأول نسخ 1000 ملف بمجمـع 200 ميغابايت بين أجهزة الشبكات لاختبار المشاكل التي قد تحدث للملفات عند القيام بعملية النسخ تحت ظروف الحمل الأقصى. وقد اجتازت جميع الأنظمة هـذا الاختبار دوـن أي مشكلة تذكر. أما اختبارات توافق تشغيل التطبيقات، فقد تم فيهما فحص الالتزام بمعايير مشاركة الملفات في نظام "دوس " حيث أن كفاءة تطبيقات "دوس " تستخدم تدآوات وظائف النظام للقيام بعمليات مدخلات وخرجات الملفات على شبكة العمل المحلية. كما أن بعض هذه التدآوات (مثل إنشاء ملف، وتخـير الدليل، وحذف ملف) يتم تنفيذها بالأسلوب نفسه سواء على شبكة اتصال محلية أو من على قرص صلب محلي. أما ندآوات أخرى (مثل فتح ملف، وقراءة ملف، وكتابة ملف) فإنه يتم تنفيذها على شبكة الاتصال بصورة مختلفة. فإذا تم فتح ملف مـا، تم جرـت محاولة لفتحه مرة أخرى في الوقت نفسه، فإن هذه العملية يـجب ان لا يسمح لها إلا إذا تم تعريف هذا الملف على أنه للاستخدام المشترك وفي هذه الحالة يمكن خطـيئي عمل على الشبكة فتح الملف نفسه دون اعـاقة. وـيـجب على شبكة

376
الاتصالات ان تسمح لكل من هاتين الخطين بالتعريف عن نفسها من خلال وظيفة Machine Name المحلية بشكل صحيح، ومن ثم يمكن تشغيل "بارادوكس" و"دي بيس" و"فوكس برو" و"آكس" و"ورد بيرفكت" و"مايکروسوفت وورد" و أي تطبيق يستعمل وظائف "دوس" لعمليات مدخلات وخرجات الملفات. وقد تبين ان كافة شبكات الإتصالات المحلية التي جرى اختبارها بطيق على هذه الخصائص بشكل مرضي.

تمت مجموعة من الاختبارات على أداء عمليات مدخلات وخرجات الملفات على نظام تشغيل شبكة الإتصال المحلية عن طريق قراءة وكتابة ملفات ذات أحجام عشوائية. ونلاحظ تفوق "باورلان" بسهولة على "الانتستاك" و "بيرسونال نيت وير" عند النظر إلى الوقت اللازم لتنفيذ هذه العمليات. ويعمل الجزء الأخير من مجموعة الاختبارات على تقييم الإتصالات بين أجهزة الحاسوب مع بعضها باستعمال أساليب البرمجة Net BIOS و يعتبر هذا الاختبار مهما لأن بعض برامج خدمات شبكات الإتصال المحلية وبعض برامج التحكم عن بعد، وبعض برامج البريد الإلكتروني تعتمد على Net BIOS عند تثبيت الأجهزة مع بعضها و قد أظهرت كافة المنتجات قيد الاختبار الإتصالات بأخلاص.

لقد تم اختبار أنظمة تشغيل شبكات الإتصال هذه على أجهزة مزودة بواجهات SMC Card Plus Ether Card Plus "أ. ب. م." ذو ملالج 486 بسرعة 25 ميجاهرتز إلى جهاز "زينث Z-Station 500 "معالج 486 بسرعة 66 ميجاهرتز. أما بالنسبة للمعايير المتبعة، فقد تمت إعداد كل جهاز حسب المتصوحب عين من قبل المصنع، وليقيس مدى استجابة هذه الأنظمة، تم تشغيل برنامج "بايت" المعياري لقياس السرعة في بيئة "دوس" على
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

محتويات التشغيل الثمانية. و يتيح هذا البرنامج سرعة عمليات قراءة وكتابة الملفات على مستوى نداء الوظائف في "دوس".

6.0 لانتاستك

لقد ظل "الانتاستك" نظام تشغيل شبكات اتصال شائع الاستعمال على مدى سنوات مضت ويجري الإصدار 4، الذي ظهر في مارس 1994 على العديد من

الميزات الجديدة ومن الجدير بالملاحظة أن "الانتاستك" بدأ بدعم بيئة ويندوز "بـ" من الإصدار الرابع. ويوفر الإصدار الحالي وظائف ربط بيانات حويدة "لمب كوب" الأمر الذي يمكن التطبيقات من الأشتراع في البيانات وتعمل واجهة "ويندوز" الموجودة في "الانتاستك" تنفيذ مهام مثل ادارة شبكة الاتصال، وترتيب مهام الطباعة، والبريد الإلكتروني أما بغابة البساطة، وذلك بالتأثير والتقدير على ال

عمليات المعنية باستعمال الماوس. كما يوفر "الانتاستك" ميزة عالمية يمكن من نسـة مـحتوات "الانتاستك" مع محتوات "نينو و" و "لان سيرفر" وأنظمة تشغيل شبـكات

الاتصال البينية على الخدمات.

في الإصدار 4، بُحث أن "الانتاستك" قد أصبح مستقبلا عن نوع الواجهة، حيث كان منذ الإصدار 4، بوجب شراء إصدار خاص بـ 99 دولار لكل مخططة تشغيل عند الرغبة في استعمال اوجهات ليست من "ارتيسوفت". وهنا يُحدد أن

"ارتيسوفت" قد عادت إلى نظام التسريع على أساس محطة العمل، والذي يسمح

باستعمال مشاركات ODI أو مشغلات "ارتيسوفت" للوصول إلى اوجهات

NDIS أو مشغلات "ارتيسوفت" من أنواع أخرى غير مصنعة من قبل "ارتيسوفت" كلما ان هناك مختصـ

منفصلًا في "ارتيسوفت" يسمح لأجهزة "ماكتشو" بالمشاركة كمحطات عمل على شبـ

شبات الأتصال المحلية. بالإضافة إلى ذلك، يستعمل عمليات خاصـ

Net Bios لتروم إشارات الشبكة، مما يسمح باستعمال موجلات

IPX بـ "الانتاستك" تنسيق IPX لـ
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

عند الحاجة لربط شبكات اتصال علية متعددة لتكون شبكة عمل موسعة.

وفيما يتعلق بالذاكرة، فإن الإصدار 640، ليس اقتصادياً كما هو الحال في الإصدارات السابقة، إذ أنه يتطلب 65 كيلوبايت من الذاكرة على محفظة العمل وهي مقسمة إلى 20 كيلوبايت لاستخدام NetBIOS و 18 كيلوبايت لوحدة إعادة التحويل. وتضيف وحدة الحماية 60 كيلوبايت ليصل المجموع الكلي إلى 1,5 كيلوبايت. ويمكن أن تكون الوحدات، فيما عدا وحدة الحماية، ان تتحمل الذاكرة العقلية على الأجهزة المزودة بعمَل 386 أو أفضل. وبذلك يبقى 545 كيلوبايت لتشغيل برامج "دوس" و "هاريسون" من "هاريسون" تحويل أي من محطات العمل إلى مصدر متفرع للشبكة، كما تستطيع ادارة "لوان" كأداة "إملاء" عمليات القراءة والكتابة بكتابة على الأقران المتعدد و مع ذلك فلم يكن هذا النظام الأسرع أو الأبطأ، حيث كان ترتيبه الثامن بين الأربعة.

ومن جهة أخرى، فإن استثمار "لاتانسكت" التعريض على مرونة الطاقة مستمر على التعويض الكامل للنظام عند انقطاع التيار هذا بالإضافة إلى أنه مزود UPS بتطبيق بريد الالكتروني مضمونه "هاريسون" "هاريسون" "هاريسون" ويعمل هذا البرنامج على إضافة أعمال وعناوين مستخدمي الشبكة إلى البريد من القائمة الخاصة بشبكة الاتصال المحلية، مما يعطي الحاجة إلى إدخال يدويًا كما توفر كما تتوفر في أيها خدمة الفاكس والنداء الآلي والمنظم الموسع.

ويمكن تحديد أي مستوى من مستويات الأمن على شبكية اتصال "لاتانسكت" بسهولة فكلما يجب عمله بعد إدخال مستخدمين جدد للشبكة هو توجيه مؤشر الماوس و النقر لإعطاء الحقوق والصلاحيات. ويمكن حفظ سرية الأقراص الصلبة بإضافة كميات السر، كما يمكن تطبيق هذه الخاصية على الدلائل أو حتى الملفات.
الفصل السادس

تقنية المعلومات

المنفردة هذا بالإضافة إلى انتاج سجلات متابعة لأنشطة الشبكة. و من المميزات الأخرى، أنه في نفاذ مساحة التخزين على الحواسيب، في حالة الاستعمال الكبيرة لوحدة المعالجة المركزية، فإنه يتم تجميع مديري الشبكة برأسائل تحدية.

وإذا لم ترغب باستخدام كافة المزايا التي يوفرها "لاانتاستك"، فربما تعود الإطلاع على منتج "ارتسوفت" الذي يعني "سميلي لاانتاستك". فهذا المنتج يخلو من الكثير من مزايا "لاانتاستك" الكامل ليوفر بيئة شبكة أساسية للمشاركة في الملفات والصوتيات والموارد الأخرى، وعلى النقيض من ذلك تعرض "ارتسوفت" منتج "كورسترم سيرفر" وهو عبارة عن مزيج من برامج مخطّطات العمل "لاانتستك" وبرنامج خادم الملفات "نيت وير".

وريدوز مجموعات العمل 2011

يعتبر تحسين الأداء في الإصدار 3 من "وريدوز مجموعات العمل" إضافة مشهود عن الإصدار 2011 إلا أن بعض النواقص في نواحي الأمن تزيد من تحفظ المؤسسات الكبرى على استعمال هذا النظام.

ويتفوق الإصدار 2011 بدرجة كبيرة في دعم بروتوكولاته المعقدة. ويعتبر طريقة مثلى للأعمال من المهام البسيطة، كما يمكنه ربط الأجهزة الكاملة بنظام "نيت وير" أو "الأمن" على "SMB" "المحمية" من "SMB".

ويتألف "وريدوز مجموعات العمل من ويندوز 2011" و نظام تشغيل شبكة اتصال بنيتية "نور"- لنشر وتطبيق البريد الإلكتروني؛ ودفتر مواجد "أصلي" تطبيق البريد الإلكتروني فهو برنامج ميكروسوفت "ميل"، وتطبيق دفتر المواجد "ميكروسوفت شيرديل".

ويعمل نظام "وريدوز مجموعات العمل" على أحسن وجه باستعمال جهاز

380
حاسوب معالج 386 أو "بنتيوم"، و 8 ميغا بايت من الذاكرة العشوائية كحد أدنى. وعندما لا تكون الذاكرة كافية، أو عندما يكون المعالج أقل من ذلك، يعمل البرنامج بوضع قياسي بدلاً من وضع 386 المنحسن. وفي هذه الحالة، لا يمكن مشاركة الملفات واستخدام خصائص الشبكات.

إن الكمية المستعملة من الذاكرة العشوائية التقليدية لا تعتبر مقياساً ذا مفعّل في بيئة "ويندوز". وعند تشغيل "ويندوز" الذي يقوم بدوره بتحميل بعض مسحوقات "ويندوز"، لا يمكن مشاركة مجموعات العمل في الذاكرة المنحنية.

يوجد برامج اختيارية لربط "ويندوز" مجموعات العمل مع "الدس". يمكن ربط مجموعة من برامج تعمل في بيئة "الدس"، وهذا يمكن أن يكون جهاز الحاسوب الذي لا يستخدم تشغيل "ويندوز" من مشاركة المهام مع الأجهزة التي تشغيل "ويندوز" مجموعات العمل.

تتم المشاركة في الدلائل الموجودة على جهاز الحاسوب يشمل "ويندوز" مجموعات العمل في الوضع 386 المنحسن عن طريق استخدام برنامج "إدارة الملفات المعروف في "ويندوز". ويمكن كذلك من خلال هذا البرنامج مكن إعطاء الشبكة من الوصول إلى胪 الصلب أو إلى دليل معين أو مشاركة الطاقة.

وفيما يتعلق بالأمان، توفر ثلاثة مسحوقات لتأمين سرية المصادر المشتركة، هي "قراءة فقط" و "مشاركة كلية"، و "استخدام كلمة السر". ويسمح مستوى "القراءة فقط" لأعضاء الشبكة الآخرين باستعراض الملفات دون حذفها أو تغييرها، كما يمكنهم من إنشاء دلائل فرعية تحت دلائل مشتركة. أما مستوى "مشاركة كلية" فيسمح للآخرين بالقيام بجميع العمليات من عرض، وتحرير، وحذف الملفات، بالإضافة إلى إنشاء أو إزالة الدلائل. بالنسبة لمستوى "استخدام كلمة السر"، فيمكن
فيه تحديد مستوى القراءة فقط "لبعض الأعضاء، والسماح لأخرين بالوصول الكامل، ولسوء الخطأ، فإن "ويندوز مجموعات العمل" لا يحتفظ بسجل لأسماء المستخدمين على مستوى الشبكة. وهذا فإنه عند استخدام حصة عمل للمرة الأولى، يطلب نظام التشغيل من المستخدم التسجيل كعضو جديد، حتى وإن كان قد ارتبط سابقا بالشبكة من حصة عمل أخرى. كما أن الشيء نفسه يحدث إذا اختُط المستخدم في كتابة الاسم عند الدخول.

في نظام "ويندوز مجموعات العمل" لا يمكن معن الآخرين من إضافة أو إزالة دلائل أو استهداف مساحة تخزين أكثر من المسموح به، أو تدعي خصائص الملفات أو الدخول إلى الشبكة من حضانت عمل متعددة. ويجب الإشارة إلى أن لا يمكن استعمال "ويندوز مجموعات العمل" الإجبار المشترك على استعمال أو تغيير كلمات السر بين فترة وأخرى.

يتيح برنامج تنظيم الوقت "Schedule" المتضمن في "ويندوز مجموعات العمل" اشتراك المستخدمين في دفاتر مواعدهم الإلكترونية عبر الشبكة بحيث يمكن تسهيل أوقات الاجتماعات بين الأعضاء. ومن ناحية أخرى لا تستطيع نظم "ويندوز مجموعات العمل" التعرف على اشارات تناقص الطاقة الكهربائية من معدات الطاقة المستمر UPS كما هو الحال مع "لاستانك" و "باوربان".

بيرسونال نيت وير 100

لا يعد "بيرسونال نيت وير" الذي تم طرحه في الأسواق في خريف عام 1993 عن كونه تصميمًا جديدا لنظام تشغيل شبكة الاتصال المحلية الأول من "نويفيل" و المسمى "نينست وير النت". بل إن شركة "نويفيل" ازالت تبع "نينست وير النت" إلى الشركات التي تستعمله عندما تحتاج إلى إضافة المزيد من الأجهزة إلى الشبكة. غير أن الشركة لاتوتي تحسينه بإضافة المزيد من الوظائف إليه. و بدلا من ذلك، فإنه مستثنج جهدها على تطوير "

٣٨٢
تكنولوجيا المعلومات
فصل السادس

يبسونال نيت وير " وتقدم "نوفيل " العديد من مشغلات واجهات الشبكات مع "يبسونال نيت وير " بالإضافة إلى دعم الشبكات التي تعمل مع أي مشغل يتوافق مع الخاصة بشركة "نوفيل ".

وكمما هو متوقع، فإن "يبسونال نيت وير " يتوافق على احساس ووجه مع الإصدارات 2، و1، 0، 4، من "نوت وير " ويستعمل "يبسونال نيت وير " تقنية برمجيات الوحدة الوهمية القابلة للتحميل VLM، الخاصة بشركة "نوفيل " في Client Kit إدارة عمليات تحميل مشغلات ODI. أن أحدث إصدار من برنامج IPX كبديل لبروتوكولاتtcp/ip يسمى "نوفيل " لم تتقدم بتحديث "يبسونال نيت وير " بحيث يقدم الدعم لبروتوكولات TCP/IP (يمكن إدخال بروتوكولات TCP/IP يدويًا إلى بيئة "يبسونال نيت وير " ولكن هذا ليس بالأمر اليسير) وبتكامل "يبسونال نيت وير " بصورة جديدة مـع بيئة "ويندوز " كما يمكن تثبيته إلى "ويندوز" تجميع العمل ".

 تستهلك مكونات "يبسونال نيت وير " 11 كيلوبايت من ذاكرة الخادم على النحو التالي: 16 كيلوبايت لبروتوكول IPX، 45 كيلوبايت لبرنامج الخادم، 49 كيلوبايت للوحدة الوهمية القابلة للتحميل VLM. أما إذا استخدم الجهاز كمهم فقط فإن "يبسونال نيت وير " يحتل 65 كيلوبايت من ذاكرته العشوائية. ويسمى تحميل "يبسونال نيت وير " 16 كيلوبايت من VLM و10 كيلوبايت من الوحدة الوهمية القابلة للتحميل VLM في الذاكرة العلنية بحسب الكميات المتاحة منها، أما "ان دابليو سبيسيál " فهي وحدة اختيارية لتحسين أداء الخادم، ويمكن تثبيت وحدات اختيارية أخرى لتوفر مستوى الأمان على الشبكة، أو إضافة بروتوكولات إدارة الشبكات ويدعم "يبسونال نيت وير " ما يصل إلى 24 مستخدمًا، هذا أقل من منتجات شبكات الاتصال المحلية الأخرى، إلا أن "نوفيل " تقترح الانتقال إلى "نيت وير "

382
الفصل السادس

تقنية المعلومات

المهم على الخادم في الإصدارين 2001 و 2002 إذا ما تعددت شبكة الاتصال المحلية خمسة
وعشرون محطة عمل.

وكم هو الحال في "وندوز شروط العمل" فان "بروسونال نيت وير" لا
يهم بالإشارات الصادرة عن مزرع الطاقة المستمرة.

يعتبر تثبيت أجهزة الحاسوب الشخصية مع "بروسونال نيت وير" أمرًا يسعي
غير أنه عندما أعدت تشغيل جهاز ش¥عال في الأساس ويقوم بـدور محطة تشغيل
وخدام، محاكاة بذلك حدوث عطل كـ "هرباني"، أدى ذلك إلى مواجهة بعض
الصعوبات في إعادة ارتباط جهاز "بروسونال نيت وير" أخرى مع هذا الجهاز. ولم
تظهر هذه المشكلة مع الملحات الأخرى.

تبقى البيانات امنة مع "بروسونال نيت وير" كما هو الحال "مـ" نيت وير
"الاعتيادي. حيث يمكن حذف المستخدمين بصورة فورية، وإعطاء بعض المستخدمين
صلاحات مدير الشبكة، وتعيين كلمات السر للدخول إلى النظام، وتعيين الحد الأدنى
لعدد احراز كلمة السر وتاريخ انتهاء صلاحية، وغيرها. كما يمكن تعيين حقوق
إرتباط أنت fraud لكل دليل، واستبعاد المستخدمين الذين يتمتعون هذه الحقوق. وفي
بيئة "بروسونال نيت وير" يمكن اختيار أمين النظام بغـ مـ ملف
STARTNET.BAT، بحيث لا يتم تنفيذ برنامج الأمن، وفي هذه الحالة يمكن توفير
بعضا من ذاكرة محطات العمل.

باورلان 11.3

كان باورلان أسرع نظام تشغيل بتفتيت "نظير - نظير" تم اختياره، وهو
يتضمن إصدار "دافتشي أي ميل" الخصائص ب "دواس" و "ويندوز " خمسة
مستخدمين. وبحسب "برنارو" تكنولوجي "برمجيات للتحكم عن بعد، وبرنامج "
ابوك " لتنسيق وجدولة أعمال مستخدمي الشبكات.

384
تستعمل واجهة "ويدوز" في "بارولان" صوره مقبس للاشارة إلى الموارد المشتركة، وما عليك الا ان تسحب باستعمال الماس صورة المقبس من محرك الأقراس المعنی أو من منفذ الطباعة إلى مولد شبكة الاتصال أو إلى طابوين الطباعة. وبالمقابل فان مدير شبكة الاتصال يستطيع ان ينشئوا روابط دائمة لمحركات أقراس معينة بحيث يصبح مقدر ااي شخص على شبكة الاتصال المحلي استعمالها. كما ان وظائف ادارة الشركة على "بارولان" يمكن تشغيلها ببساطة عن طريق سحبها وافغامها باستعمال الماس. ويمكن أيضا إضافة مستخدم الى مجموعة معينة من المستخدمين من خلال سحب أيفونه حسب لدخول المستخدم إلى الشبكة من جانب غير الأعضاء إلى جانب الأعضاء.

ويتحقق "بارولان" أفضل مادة لا من خلال برجياته التي طورت بعناية فائقة، حيث يعتبر أسلوب تطبيق "ندس-بيوس" من أفضل ما توفر في الأسواق حاليا. كما وان أحد مكونات (بارولان) الأخرى وهو طابو "سیرف"، الذي يعمل بتقنيسي ٢١ بيت وتشغيل التطبيقات بشكل مستقل للأجهزة الحادية. قد ساهم في أداء "بارولان" المعياري السريع. وفي حقيقة الأمر فان "بارولان" قد اثبت انه يضاهي الإصدار ٢١ من "نيت وير" في سرعته، وبذلك فإنه يكون قد تغلب على متجهات شبكات الاتصال المحلية بتقنية "نظير-النظير" إلى أبعد الحدود، بل انه قد تقول على NT-Avanced server.

كما يدعم "بارولان" مشغلات حزم الإشارات NDIS، وبالإضافة ODI، إلى ذلك فإنه يقدم تطبيقات متراصة ومتناغمة لـ "بيوس" للاستخدام بطاقات شبكات الاتصال، وبذلك فإنه يقلل من احتياجات الذاكرة العشوائية لراكم البروتوكولات ويرفع من أدائه. ذلك ان محركات "ندس-بيوس" المتراصة والمتناغمة تتحدث مباشرة إلى أنواع معينة من الواجهات بحيث تتحمل الحاجة لاستعمال غير ضروري. يضيف "بارولان" "محطات "سوس و"إمكس" و"ويدوز" NDIS ODI 385.
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

سُهُولةً إلى أنظمة تشغيل شبكات الاتصال SMB الأخرى، مثل نظام "الان سيرفر" من "أ.ب.م". كما أن الإصدار 11.3 من "بارولان" يتكامل بشكل جيد مع بيئة "نيت وير" المبنية على الخادم. ويمكن أن يرتبط بسُهولة ويسر مع أجهزة الكمبيوتر القائمة على "بوينكس" وذلك باستعمال المنتج الاختياري "بارفيوجين" من "بيغفورمنس" تكنولوجيًا.

وإن فهم كيفية تشغيل "بارولان" في أساسها تحمل "نيت-بيوس" ومعيد التوجيه وبرامج الخادم بالإضافة إلى برنامج "شير" الموجود في نظام "دوس". ويمكن اختيار برمج أخرى عند تثبيت مشاركة الطابعة وتسريع ذاكرة القص والتتكمل مع "نيت وير" والتحكم في عدد مرات العمل.

أعد الاستغناء عن تحمل "بارولان" في الذاكرة العلوية، تبقى لدينا 537 كيلوبايت من الذاكرة العشوائية وقد احتل برمج "شير" 6 كيلوبايت، بينما احتل "نيت بيوس" 42 كيلوبايت، ومعيد التوجيه 15 كيلوبايت. (إن تحتاج إليه تحميل وحدة الخادم على الجهاز ما دام لا يقوم بدور الخادم على شبكة الاتصال المحلية).

ويمكن تحمل "بارولان" كاملاً في الذاكرة العلوية لدى توفير معلق 286 أو أفضل.

وهذه التحويلة، يبقى 241 كيلوبايت لتطبيقات "دوس"، بالإضافة إلى ذلك، "بارسيرا" وهو برنامج خاص للخدمات، يستطيع أن يستعمل الذاكرة العشوائية كاملة لتسريع ذاكرة القرص في عمليات القراءة والكتابة.

لقد اعتبرت قدرة الأنظمة السريعة على إدراك الإشارات الصادرة عن مزود الطاقة المستمرة والاستجابة لها وقد ادراك خادم ملفات "بارولان" مثل هذه الإشارات وقام بالإغفاء الكامل والسلام للنظام قبل ان تنفذ بطاريات هذا الجهاز.

وكان الاعتماد المتسلسل في "بارولان" يتيح لك أن ترى معلومات المتسلسل وغيرت الطابعة غير موصولة أو حتىbinds البرق كما أنه مسند إلىيسير القيام بمهام الصيانة مثل تغيير أولويات الطباعة و إلغاء الطباعة. وهذا بالإضافة إلى ٣٨٦
الفصل السادس

التكنولوجيا المعلومات

امكانية ربط عدة طابعات على طابور طباعة واحد وجعل مهام الطباعة توزع إلى الطباعة التي تتوفر أولاً. كما ان بوسع "بارولان" ان يعرف الطابعة المستهدفة على سرعة المكتبة حيث لن تحتاج إلى أن تبذل جهدا في تذكر موقع طباعة معينة.

ويقدم "بارولان" مثالاً من خيارات السرية، فتوسع مثلاً ان تعين كلمات مرور للطابعات المشتركة وان تعطي المستخدمين حقوق القراءة والكتابة والنسخ، ولكن ليس للملفات المفردة، وان توزع امكانيات إلى المستخدمين التي تتبع أو مجرد الدخول لأكثر من مستخدم إلى الخادم في الوقت ذاته، أو من ناحية أخرى القيام بمهمة هذه البيانات وبشكل عام فإن موايا السرية في "بارولان" تعادل تلك الموجودة في "لانتاستوك" و "بيروسونال نيت وير" وتفوق على تلك الموجودة في "ويندوز لمجموعات العمل".

عندما يكون الوضع كما هو الحال في بعضاً منحبيها يتوفر في التكامل وتحتاج للمشاركة في الأرقام بالتساوي، فإن استعمال متجهات شبكات الاتصال المحلية بتقنية "نظير-النقر-نظير" سيكون ذا جودة اقتصادية وإذا كنت تستغرق نحو الأداء الأمثل، فإن "بارولان" هو اختيار الأفضل. أما إذا كان الأمر يتعلق باستعمال "ويندوز" بتكامل محدود وباشرة تعمل بوضع 386 الخمس فان "ويندوز" لمجموعات العمل "هو ضالك. أما "بيروسونال نيت وير" فهو الخير لإعطاء إمكانيات "نظير-النقر-نظير" في بيئة "نير وير" القائمة على الخادم. وإذا كنت تبحث عن شبكة اتصال محلية بكامل موارد تقنية "نظير-النقر-نظير" فإنما تبحث عنه سيكون حتماً "لانتاستوك".

وبشكل عام، فإن افضل نظام تشغيل لشبكة اتصال محلية لهذه التقنية هو "لانتاستوك".

وذلك ما يتميز به من تكامل متزايد مع ذاكرة العشوائية على محطات العمل.

387
<table>
<thead>
<tr>
<th>مقارنة الميزاها</th>
<th>بروزات 3.11</th>
<th>الويندوز 3.11</th>
<th>الاستنлиз 4.0</th>
<th>المميزات الميكروكموايت</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>استخدام ذاكرة الخادم</td>
<td>100 كيلوبابت</td>
<td>16 كيلوبابت</td>
<td>100 كيلوبابت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخدام ذاكرة العمل</td>
<td>45 كيلوبابت</td>
<td>16 كيلوبابت</td>
<td>45 كيلوبابت</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>التحميل في الذاكرة العليا</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>لقرص الخادم Cache عظيمة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>الحد الأقصى للغطاء العمل غير عدد</td>
<td>240 غير عدد</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>التعرف على مزود طاقة UPS مستمر</td>
<td>نعم</td>
<td>لا</td>
<td>لا</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>امكانية المشاركة في منظمات الأقراص المدمجة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NDIS دعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ODI دعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>امكانية الاتصال مع شبكات</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SMB امكانية الاتصال مع &quot;بيت وير&quot;</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>امكانية توصيل &quot;ما كيتور&quot; اختياري</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ربط البيانات الخفوي DDE</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>واجهة الاستخدام</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>أوامر مباشرة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

388
<table>
<thead>
<tr>
<th>الوظيفة المطلوبة</th>
<th>نعم</th>
<th>نعم</th>
<th>نعم</th>
<th>نعم</th>
<th>نعم</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>رواج نسخةواجهة وندوز &quot;ويندوز&quot;</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>الطباعة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>استعراض طابور الطباعة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>تدويل طابور الطباعة</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>الألفاظ</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد مدة العمل المسموح بها</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>توازي انتهاء الصلاحية</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>جموع مستخدمين</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
<tr>
<td>كلمة سر على مستوى الملفات</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
<td>نعم</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**برامج الشبكة**
- 6 ويندوز
- مع مجموعة العمل 0.1، برساناك نيت وبر
- برولاند 3,111

**ميزات أخرى**
- بريد الكتروني
- تسجيل أوقات المجموعة
- برامج فاكس
- عمل
- SNMP

<table>
<thead>
<tr>
<th>لإيجار</th>
<th>$99</th>
<th>$99</th>
<th>$219.95</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>السعر للنقطة الواحدة</td>
<td>$119</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

389
معايير الأداء:

ظهر اختلاف كبير في الزمن الذي احتاجه كل من أنظمة تشغيل شبكات الاتصال لتنفيذ عمليات مدخلات ومخرجات الملفات، علماً بان هذه الأنظمة ركبت على معدات متداخلة. وقعت قيمة هذه المعدات وفق المتصور به من قبل المصنع. وقد تفوق "بارولان" برنامجه "بار سيرف" ذو 32 بت، من "برفورمات" تكنولوجي، على جميع الأنظمة الأخرى.

<table>
<thead>
<tr>
<th>بارولان 3.11</th>
<th>باروسنال وبر. 1.0</th>
<th>ويندوز جموعات العمل 3.11</th>
<th>لانساطك 6.0</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.7</td>
<td>1.8</td>
<td>0.3</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>9.0</td>
<td>19.0</td>
<td>12.1</td>
<td>17.3</td>
</tr>
<tr>
<td>4.8</td>
<td>10.7</td>
<td>6.4</td>
<td>7.5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6- الشبكات واتصالات البيانات.

إرسالها بالقمر الصناعي:

التقدم الحالي بتكنيكياً للاتصالات والاتصالات بالأقمار الصناعية متوفرة حالياً حسب شبكات الأقمار الصناعية خياراً محققًا للكثير من الشركات. فالعدد المتزايد من الشركات، خصوصاً في الولايات المتحدة، قسرت ان الأقمار الصناعية هي أسرع وأداً وسيلة لإرسال البيانات، ولكن على الصعيد العالمي فإن استعمال الأقمار الصناعية كجزء من شبكات الشركات لازال ضئيلاً، حتى الآن فان عددًا قليلاً فقط من الشركات في أوروبا وآسيا اختارت الأقمار الصناعية بسبب مجموعة من المشاكل الفنية والاقتصادية والتنظيمية.
و ك كانت أولى الشركات في بريطانيا التي تحوّلت من الكوابل إلى الأقمار الصناعية
التي تحوّلت إلى استعمال الأقمار الصناعية في نقل البيانات عام 1981، حيث ربطت مكاتب الشركة في لندن
بخمسة مواقع في الولايات المتحدة بما في ذلك المقر الرئيسي في سان فرانسيسكو. عن طريق خط 56000 bits في الثانية وفرته شركة الإتصالات البريطانية.

يقول بول ديكسنون (مدير التدريب والإستاد في الشركة): لقد تحوّلنا للأقمار الصناعية لأسباب اقتصادية، فلنا حاولاً افتح خط تقليدي 6000 bits في الثانية فكان ذلك سيكون أغلى بكثير.

يتم نقل حركة الشركة اليومية التي تتضمن بيانات، صوت، تلفكس، فاكس، براد الإلكترونى بالخط الأرضى إلى محطة الإتصالات الأرضية البريطانية لويلينج في نيويورك telport إلى محطة intesat غرب لندن وبعد ذلك عن طريق القمر الصناعي stateno على جزيرة الاستقبال في الولايات المتحدة ثم بالخط الأرضى. وتتكون المحركة من معلومات مالية، التي تشكل أغلب البيانات المنقولة، وتتطابقات تصميم هندسي، وهي خفيفة في حاجات الإتصالات ولكنها كثيفة في المعالجة.

ويقول ديكسنون "أنا لا أجد لدينا مشاكل كبيرة في التشغيل لقد تعطل خطنا ولكن في الغالب يقع اللوم على الخطوط الأرضية وتتطلب الشركة تطهيرها بحرص، فقبل البث الحي لأي معلومات على خط الإتصال يتم فحصه في مركز بيكسنقل في سان فرانسيسكو على نظام تشبيه للأقمار الصناعية، ويستطيع النظام التشبيهي تقليل السلوك بالبث موجات مفردة ومزدوجة وبلوكتات متنوعة من البيانات. وفي الوقت الحاضر لا يوجد خط استقبال للحركة عبر الأطلسي في سان فرانسيسكو. والعمل يجري حالياً لإقامة محطة هناك. وعندما يتم ذلك سيكون التسجيل بالتكلفة هائل على
الشركة، حيث أن إزالة الخط الأرضي سيوفر نصف الكلفة و في كثير من النواحي فإن خطوط الاقمار الصناعية هي تكنولوجيا تبحث عن تطبيقات، حيث ينبغي أن يكون للشركة من البيانات التي تحتاج للمعالجة لتوريد هذه السرعات لقد بدأنا نفكر كيف يمكن أن نستخدمها.

وفي المجتمع المعاصر المستند على المعرفة، أصبحت الإتصالات هامة بشكل متزايد لتوفر التجهيزات بين المستعمل – والآلة. ففي نظام المعلومات الإدارية فان الشبكات تحترم المعلومات إلى المستعمل النهائي ويجعل الإتصال عنصرًا هامًّا في تصميم النظام.

وتمتلك الإتصالات في مجموعة واسعة من فعاليات معالجة الحاسوب، خصوصا في الاستفسار عن المعلومات وإدخال بيانات المصدر، والعناصر الأساسية هي modem والمعالج النهائي المقدم والحاسوب الرئيسي و والنهايات الطرفية وخط الإتصالات حمل بيانات من المصدر إلى محطة الوصول. والبعد الجديد هو الإتصالات لحقل المشكلات، وتسلسل المهام Tele Conferencing التي يجتمع فيها أكثر من طرفين أو تبادل المعلومات.

halfduplex ونصف مزدوج simplex
وستعمل لبث المعلومات قنوات بسيطة و وغيرها. وقد تنقل البيانات بشكل متزامن أو غير متزامن وفي كلا الحالتين، فإن الكلفة ومتطلبات المستعمل لتوفر المعلومات هي اعتبارات رئيسية للاختيار وتميز الشبكة المحلية (LAN) عن الشبكات الأخرى بالمنطقة التي تغطيها، وسرعة البث، ومدى السرعة في إضافة تجهيزات جديدة. فالمستعمل النهائي يستطيع الاختيار من ثورة من المعلومات عبر الشبكة. والشبكات المحلية لها ثلاثة تشكيكات شائعة هي النجمة bus والخط الموصل star، والدائرية ولكل شبكة حساسات ومتساوية، رغم أنها جميعها يحكمها البروتوكول.
في تقييم الشبكة (RANG) فاتنا نحتاج إلى معرفة الناقلات الشائعة وخدماتها.
وإن اقدم الناقلين هو wester union تقدم الناقلات عمومًا خدمات مفتوحة
leased، رغم توفر خدمة أخرى هي شبكة القيمة المضافة
swiched، وفي كل الحالات يمكننا ان نرى بان النقلات هي نظام نقل جذاب للعديد.

وينبغى ان نعرف:
1 - عناصر نظام الإتصالات.
2 - كيف يجعل الأقمار الصناعية لبس المعلومات ممكنًا.
3 - أنواع ال_neurons وحالة النقل أو البث.
4 - الناقلين المعروفين وخدماتهم.

بجانب في السابق أهمية قاعدة البيانات في خدمة كثير من حاجات المستخدمين.
وهل هذه الصلة البنية ممكنة، فهنا يحتاج إلى نظام اتصالات يسهل نقل المعلومات إلى المستقبل المقصود عند الحاجة لاتخاذ القرارات.

لذلك فإن الفهم الأساسي لهذه التكنولوجيا هام جداً. في تنظيف المعلومات
 وأنظمة المكاتب. ولا يوجد في أي مكان آخر في تكنولوجيات المعلومات دمج لهذه
 التكنولوجيات المتخصصة بذل الأهمية. فشبكاء الهاتف الآن يجعل أجهزة الحاسوب
 الآن تحدث مع بعضها البعض. فأجهزة الحاسوب تتحل الرسائل الهاتفية، والشبكات
 الجديدة تسمح لمعدات المكاتب أن تتحل رسائل الكمبيوتر.

هذا الدمج يعني ان المدراء ينبغي ان يكونوا على علم بتكنولوجيا الإتصالات
 الأساسية، وبالنسبة للمؤسسة، فإن الإتصالات أصبحت الطريق السريع لتسهيل
 المعلومات داخل و بين المؤسسات.

وكل تكنولوجيا، فإن الإتصالات في فترة تحوّل ثوريّة ... تطورات جديدة

393
تتضمن: الخيوط الشعرية، والبريد الإلكتروني، والفيديوينكس، والحواملات الإلكترونية، والإتصالات بين أكثر من طرف في ذات الوقت teleconferencing، والنقل بالأقمار الصناعية، والشبكة المحلية.

وكلما قرأنا أكثر عن هذا الموضوع كلما كانت دهشتنا أكثر من تأثيره على نظام المعلومات الإدارية والمستعمل النهائي. نرى الأعمال التجارية المعاصرة في حاجة متنزئة لتبادل المعلومات بين المواقع المتباعدة، وهذا التبادل أصبح ممكنًا من خلال الإتصالات.

والتكنيولوجيا التي تتدفق إلى كل ناحية من حياتنا: العمل التجاري، والمحلي والعالمي تجارة المفرد - كلها معتمدة بفهما الإتصالات، وإن التوجه الحالي في توسيع الأعمال التجارية يجعل من الهم توفير المعلومات بين الفروع والمركز الرئيسي أو بين الأقسام في نفس الشركة. وإن اعتماد الحاسوب على الإتصالات واضحة جدًا. فالإتصالات توصل الحاسوب مع الفروع في المواقع البعيدة. وتعالج أجهزة الحاسوب المعلومات من خلال قنوات الإتصالات بغض النظر عن المسافة أو الموقع.

لقد بدأت قصة الإتصالات في 24 ايار 1844 عندما بعث موقع ورسام، رسام من نيويورك، أول برقية لمسافة 40 ميلًا على سلك حديدي يصل المحامة what العليا في واشنطن مع مسافة قطار أوفاير ويلتيمو وقد كانت الرسالة تستولى حيث أعلنت بداية شبكة الإتصالات وتحدث ثورة في هيكـ الاتجارة العالمية.

وبعد 27 عامًا أوضح رسالة الكسندر غراهام بل الشهيرة للمـساعدة السيد واطسون (تعال إلى هنا فانا أريدك)، قدرة البقية على نقل الصوت. وقد وجد هناتف غراهام، بل، ليبقى في 1897 أول برقية بسلكين عبر القنال الإنجليزي باستعمال رموز موريس القياسية. ومن بل وماركوني جاءت الشركات التي نعرفها الآن باسم atst estern union. ويراها كثيرًا.
الفصل السادس

التطورات الثورية التالية أُتخذت عام 1950 عندما نقل جورج سيتير ممكنة دارليمث رسالة مريرة موجهة إلى جهاز معالجة البيانات على شبكة وبعث ذلك، جائزة خطوات تطورية في الاتصالات بسرعة متتالية بحيث يصعب تحديد التطورات محددة فيها.

فان السهولة التي نبنت بها البيانات ونتقبلها تعود ناحية هامة جدا في صناعة الحاسوب. وإن الاعتماد على الخطوط السريعة والأقمار الصناعية في نقل المعلومات يعني توفير معلومات سريعة وموثوقة للمستخدم النهائي.

والاتصالات (وتعرف أيضا بتوصيل البيانات) تعني نقل المعلومات عن طريق الكهربائي بين مواقع متعددة: ويعمل مستخدمنا الاتصالات مع شبكات طولها آلاف الأميال من مجموعات البيانات أو باستعمال خيارات طرقية وخطط عمل modems وأجهزة كمبيوتر.

وتقدم شبكات الاتصالات ثلاثة أغراض هي:

1- توفير الوصول إلى قاعدة البيانات للاستفسار والتحديث.

2- تقليص تكلفة العمليات أدلة المعلومة متوفرة مباشرة لاتخاذ الادوات.

3- مساعدة المراقبة الإدارية للعمل.

فئات الاستخدام:

تستخدم الاتصالات في مجموعة واسعة من فعاليات المعالجة. وان فئات الاستخدام الرئيسية هي الاستفسار عن المعلومات / واستعادة البيانات وإدخال بيانات المصدر.
استفسار واستعاده المعلومات:

هذا النوع من التجهيزات البيئية يوفر تفاعل مكثف بين المستعمل والحاـسـوب.
ففي معالجة الاستفسار تصل النهايات الطرفية البعيدة بالملفات المركزية مـن اجـل الوصول بالزمن الحقيقي.

استعادة استرجاع المعلومات:

وهـي شبكة نـهايات طرفيـة تجعل من الممكـن لنظام المعلومات الإداريـة MIS أن يوفر المعلومات الخاصة بسـواء معين خلال فترة قصيرة نسبيا من الوقت، فـمثلا، يوفر نظام حجز شركات الطيران معلومات لوكـيل السفر حوال جداول الرحلات والمقاعد المتوفرة. فـوكـيل السفر يستطيع أن يلغي أو يحجز مقاعد ولكنه لا يستطيع تغيـر جدول الرحلات.

إدخال بيانات المصدر:

نظام إدخال المعلومات، هو نقل بيانات المصدر باتجاه واحد من هاـياـة طرفـيـة بعيدة عن الحاسوب، حيث يتم أولاً عرض المعلومات وتحريرها على الشاشة قبل النقل: فـفي أي بيئة نقل مباشر على البرنامج فـان البيانات تخزن مباشرة على ديسـك الحاسوب لعائلتها في رمز فيما بعد. و بالنسبة لإستعملاـات الوقت الحقيقي، فــان الحاسوب يعمل على الاستفسارات حال استلامها.

توفر النهايات الطرفية للمستعمل سهولة الاتصال المباشر بالحاـسـوب. وان المهـية الرئيسية هي سرعة معالجة المعلومات وتوفرها. وعـن أصـبحـت النهايات الطرفية أسهل استعمالا على المستعمل فـان الحاجة للتدريب للوصول إلى الملفات أو استرجاع المعلومات عند اللزوم أصبحت أقل.
عناصر نظام الإتصالات:

قد يصمم نظام المعلومات بطرق مختلفة، والحركات الرئيسية هي:
1- يدخل المستخدم الاستفسار من النهاية الطرفية.
2- يقوم الوسيط Modem بنقل البيانات من الرقمية إلى التناظرية.
3- يحمل خط الإتصالات (هاتف، كابل، خط بري، قمر اصطناعي)، الخ.
4- غير المرز إلى محطة الوصول.
5- في الطرف المستقبل يقوم الوسيط Modem بتحويل الاستفسار من الشكل التناظري إلى الشكل الرقمي للمعالج.
6- ويقوم المعالج الطرف الفرد المتقدم الاستفسار للتأكد من عدم وجود أخطاء إتصالات قبل المعالجة.
7- الحاسوب يعمل بناءً على الاستفسار. وينقل جواساً بنفس الروتين معكوساً. في بيئة الزمن الحقيقي فإن كاملاً عملية تتم خلال ثوان.
8- تتكون شبكة الكمبيوتر من ثلاثة مكونات: النهایات الطرفية و المعدات الوسيطة والاتصالات في وظائف الاتصال.TERMINALS

النهایات الطرفية

قد تستخدم شبكات الإتصالات دفاتر طرفية غبية أو ذكية، فالنهایات الطرفية الغبية تعرض أو تطبع البيانات عندما تلقاؤها. ولا تستعمل أي بروتوكول إتصالات. ونعني ببروتوكول طريقة مرتقبة مسبقاً في معالجة المعلومات. ففي التشكيلات السري لا يوجد ما بروتوكول، فإن الحاسوب لا يستطيع أن يتحكم بالنهايات الطرفية. هذا يعني أننا ينبغي أن تكون على خطوط مرفقة. و النهایات الطرفية الذكية، من ناحية أخرى، هي أجهزة حاسوب قائمة بذاتها في الشبكة حيث تتعامل مع الإستخدامات و التجهيزات البيئية مع الحاسوب المضيف.

٣٩٧
MODEMS

أجهزة التعديل (المعدلات) هو اختصار لجهاز التعديل أو إعادة التعديل. MODULATOR/ DEMODULATOR

العمل هو تحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات مناظرة إلى قبل النقل. وهكذا يتم التحكم في الإشارات المناظرة إلى بيانات رقمية لمعالجة الكمبيوتر وهذا يسمى إعادة التعديل DEMODULATION. وتحدث نفس الشيء عند إعادة المعلومات إلى المستقبل.

وقد تم التركيز عليها لأهميتها.

قنوات الاتصالات نقل قناة الاتصال البيانات بين نقطتين.

فإن الخط يمكن أن يستغرق من خط عام، والناقل هو مراقب من قبل هيئة الاتصالات الفرعية لتقدم خدمات الاتصالات للمؤسسة المشتركة. حيث توفر عدّة قنوات اتصالات: خط الهاتف: خط الهاتف الصوري هو وسيلة نقل قياسية، باستعمال شبكة الهاتف العالمية المتورطة في جميع أنحاء العالم، حيث يحمل المسالك الصوت وبيانات شبكة.

COAXIAL CABLE الكبل المخري

هذا خط اتصال عالي الجودة وعالي البدنية حيث ينقض 18740 مكالمة هاتفية في الوقت، كما يستعمل بشكل مكتمل في نقل البيانات وقد تم تناول هذا الموضوع بأشكال واسعة سابقا.

MICROWAVE (LINE OF SIGHT) الميكرويف (خط النظر)

النقل بالميكرويف ينقل أسرع من الهاتف. حيث يتم بناء ابراج خاصة تبعد عن بعضها 30 ميل تقريبا لغرض النقل "خط البصر"، حيث يقوم كل برج بالتقاط وتضخيم ونقل الإشارة للبرج التالي وهكذا حتى يتم النقل.

398
SATELLITE TRANSMISSION

The satellite transmission is a method where the signal is transmitted via satellites. The satellite is placed in a fixed orbit at an altitude of approximately 36,000 km above the Earth's surface. The satellite acts as a repeater, receiving information from the Earth and relaying it back to other Earth stations. This method is widely used for communication purposes and has revolutionized the way we communicate over long distances.

The satellite transmission is also used for the transmission of television and radio programs, ensuring that these programs can be received by people all over the world. The satellites are placed in specific orbits, known as geostationary orbits, which means they remain in the same position relative to the Earth.

Satellite transmission is also used for the transmission of data, which is crucial for businesses and organizations that need to transmit large amounts of data quickly and efficiently. The satellites are equipped with advanced technology, allowing for high-speed data transmission over long distances.

In conclusion, satellite transmission is a powerful tool that has transformed the way we communicate and transmit data. It has opened up new possibilities for businesses and organizations, allowing them to reach new markets and customers all over the world. The future of satellite transmission looks bright, with new technologies being developed to improve its efficiency and capabilities.
الفصل السادس

تكولوجيا المعلومات

راديو واحدة وحيث ان الاتفاقات الدولية تتطلب وجود مسافة لا تقل عن 800 ميل فان هناك القليل من الفراغات المتوفرة في حلقة الاتصالات.

في عام 1882 عندما بدأ شارلز و داود جوزر بنقل الأخبار المائدة فان أحدث تكنولوجيا ساعدت دو وجوزر لتوصيل الأخبار بسرعة في ذلك الوقت كفنت بيد الإنسان، حيث الكتابة باستعمال الورق والكربون لإنتاج 24 نشرة مكتوبة بخط اليد في ذات الوقت، ومع مرور السنين كان لابد من ايجاد تكنولوجيا جيدة للحصول على الأخبار في الوقت المناسب حتى تكون مفيدة. و اليوم تقوم صحفة وول ستريت بتوزيع نسخ من صفحات الأخبار إلى الأقمار الصناعية لأكثر من 6 ملايين قارئ برميا ومنذ عام 1874 ود و جوزر مؤسسة أقمار الاتصالات تبث صفحات الجريدة على اتصالات الأقمار الصناعية، و في عام 1981 بدأت صحفة وول ستريت اسيا تطبع في سنغافورة باليد عبر الأقمار الصناعية من هونغ كونغ.

SATELLITE- BASED TELECONFERENCE و المؤتمرات عبر الأقمار الصناعية

بناء على ما ذكرته إحدى الدراسات فإن أكثر من 20 مليون اجتماع يعقد في الولايات المتحدة يوميا و أن 80% من الاجتماعات تستغرق أقل من نصف ساعة، 60% منها يمكن أن يتم بالاتصالات الصوتية، 35% لتبادل المعلومات فقط، و نظراً لأهمية وقت المدراء فإن الكثير من المؤسسات تبحث عن طرق بديلة لجمع المدراء معا. خلال الثمانينات، شهدت الأعمال التجارية ابتداء جيدة في الاتصالات - المؤتمرات على بعد و هذا نظام سقوطه متفاعلاً يوفر مجموعة من الاتصالات ما بين موقعين أو أكثر عبر شبكة تعتمد على الحاسوب.
وتعمل معظم المؤسسات المؤثرات عن بعد في ثلاثة اغراض:

1- تبادل المعلومات مثل بيانات المبادرات والتعليم والسياسة، وتقارير الميزانية.
2- تنسيق المهام بين الأشخاص المتعاونين جغرافيا.
3- حل المشاكل، خصوصا من خلال القرارات الجماعية أو استطلاع الآراء.

وهناك عدة مناطق للمؤثرات عن بعد:

1- تقلل السفر غير الضروري وتقدر الوقت والنقاط وعدم الانتظار في المطار.
2- لا يوجد قيد على الوقت. حيث لن تتأثر عن الاجتماع.
3- لا حاجة للمهارات خاصة.
4- النظم موجود دائما - ولا يوجد قيد جغرافيا.
5- يحسن نوعية أخذ القرارات للسماح بالتعامل مع القضايا عند ظهورها.
6- لا الوقت محدد يقود التكنولوجيا. ياني، المشاركون مستخدمون تماما - مع مراة ظروف بعضهم البعض.

السبي الرئيسي في المؤثرات عن بعد هو بالنقل وكافة التركيبات، فساعة واحدة من البث بين فوس فينيكس ونيويورك تكلف 2000 دولار على حدمة الصوت والصورة المشتركة ATST. كما في ذلك المرافق.

هناك ثلاثة أنواع رئيسية من المؤثرات عن بعد:

1- المؤثرات بالفيديو: يحقق مؤثرات وحدها لوجه مع فيديو بالحركة الكاملة بابجاهين بالصوت والصورة. حيث يستطيع المشاركون رؤية بعضهم البعض أثناء المؤتمر.
2- مؤثرات الفيديو: يجمع صورة بابجاه واحد مع صوت بابجاهين. وقد هذا النوع جيد في الإعلانات عن منتجات جديدة أو مناطق جمهور كبير. حيث يجمع جمهور المشاهدين في أعداد كبيرة في المدن المختلفة ويشاهدون على شاشات
التأليفون. فالملاحظة بالإجراءات يمكن للمشاهدين أو المحضرين من توجيه أسئلة تستمع من قبل كل المحضرين.

3- المؤثرات الصوتية: وهي بشكل أساسي مؤثرات بال생활 بين ثلاثة أشخاص أو أكثر في أماكن جغرافية متباينة، حيث يماطل المشاركون في غرفة مؤتمرات خاصة بعرض المؤشرات الخاصة. يتدخل بذلك ميكروفونات خاصة لعقد الاجتماع. يختلف المؤثرات السمعية يمكن أن تستعمل لفرض معين في مؤتمرات الفيديو ويكونون الفيديو معجيات إلى مراكز خاصة وتنطلق نادرة وقتما المشاركون واستعمال المراقب. فالمؤثرات الفيديو هم هي الوحيد من المؤثرات عن بعد الذي يقية الحاجة إلى التفاعل الكامل. حيث يستطيع المشاركون أن يشاهدو ويدورون الفيديو على أفكارهم وذكرات الفيديو مهما تبدو مبسط للمكالمة الهاتفية.

والمؤسسات التي تدرس استعمال بيئة المؤثرات عن بعد ينبغي أن يقوموا بحاجتهم إلى مؤثر الكتروني، كما ينبغي أن يكونوا بعين الاعتبار المساحة الجغرافية. وعدد الاجتماعات وتكارها ونوع هيكل المؤسسة فالاجتماعات الرئيسية الكبيرة تعتبر مثالياً للندوات الفيديو، حيث تتوفر التفاعلات بالآسية والأجوبة عن بعد وبالشكلية. لمؤثرات لفرض معين حيث يرغب شخصان أو أكثر في اجتماع فوري. فالمؤثر الصوفي مناسب بالنسبة لغرق المشاركين والمجموعات التي تتطلب تغذية استرخائية ممتعة ومفهوم التفاعل مع تبادل المشاركون في المؤثر الفيديو هو الأفضل.

وإن هذه الإتصالات تم كذا ذكرنا سابقاً من خلال تكنولوجيا التصاوت الحديثة. حيث ننقل الأخبار والعلومات واستعمال شيرات زجاجية (سيريلكا) على شكل موجات ضوئية وتضع الأخبار من ثلاث طبقات، الطبقة الخارجية غلاة عن

406
الفصل السادس

تقنية المعلومات

غلاف من البلاستيك للحماية من الأوساخ، والطبقات الثانية تسمى الارتداد تمكس المرحلان الضوئية على الطبقة الثالثة، القلب مقارنة بأشكال

الإشارات التقليدية فإن الألياف البصرية توفر عدة مزايا:

1- سعة عالية في النقل: بحيث تسمح للمستعمل أي وسع النظام دون الحاجة إلى كيب، إضافي، فكيب الألياف الواحد ينقل أكثر من 3000 مكالمة هاتفية في ذلك الوقت.

2- عدم التدخل الكهربائي: لأن الألياف البصرية غير كهربائية، فإن التبنج هي مؤثورة البيانات.

3- درجة عالية من الأمان لعملية النقل: حيث لا يمكن التصنيع على المكالمة من خلال الدخول على الألياف البصرية مباشرة.

4- عدم وجود أي أعطال: حيث أن وقت العطل لا يتجاوز 30 ثانية في السنة.

معالجات الطرف الأمامي

وحدة التحكم المعقدة التي تستعمل في شبكات الإشارات هي معالجات الطرف الأمامي. أما حاسوب يتحكم بين الحاسوب الرئيسي والنهائيات الطرفية البعيدة.

ويقوم معالج الطرف الأمامي بالوظائف التالية:

1. يعرف الوسائط ويتأكد من دقتها.
2. يرسل الرسائل القادمة والمغادرة ويحرر شكلها وحつもりها.
3. يتعامل مع أولوية الرسائل.
4. يستجيب النهايات الطرفية ليعرف أن كانت جاهزة أم لا.
5. يقرر المسارات البديلة للنقل.
أجهزة حاسوب الإتصالات

TELECOMMUNICATIONS COMPUTERS

العنصر الأخير في حاسوب الإتصالات هو حاسوب رئيسي، وهو مركز جميع العمليات. ويقوم البرامج المتخصصة بالتحكم بالشبكة والجهزات البينية بين المستعمل والخادم ضمن الشبكة، ويعتمد تشكيل الحاسوب على عدد من المستعملين وحجم حركة البيانات، تعقيد البيانات، وتعقيد حركة الاستعمال و زمن الوصول إلى البيانات، ويأتي تقييم هذه العوامل في تخطيط شبكة الإتصالات.

سرعة النقل وحركة البيانات:

يتم نقل البيانات بذبذبة تتأثر بعرض نطاق ذبذبة و سرعة النقل. كما ان عرض BAND النذبذة يحدد مدى سرعة نقل البيانات، تدل بعدد Bits في الثانية أو / سرعة النقل التي تصل بين النقاط.

هنا ثلاث أنواع من عرض نطاق النذبذات أو الوجبات:

١- الوجبة الضيقة: (سرعة ضيقة تصل إلى 300 BAND حسب الخدمة).

٢- الموجة الصوتية: (سرعة متوسطة) و تستعمل بالاتصال بصوت الإنسان على الخطوط العامة أو المستأجرة، وتبلغ السرعة القصوى من ٥٠٠-٩٦٠٠ BAND حسب معدل سرعة الMODEM.

٣- الموجة المرئية: (السرعة عالية) و يتجاوز البث ٦٩٠٠ BAND إلى ٥٠٠٠٠ BAND BAND على قنوات الخطوط الخاصة، فاختراعات عالية السرعة تتطلب ميكروويف أو ٨ أتصالات.

أنواع القدرات:

تستخدم ثلاثة أنواع من القدرات في النقل هي: البسطة و نصف المزوجة و مزوجة كاملة.
قاّة النقل البسيط:
في اتجاه واحد فقط و يوجد تبادل بين الحاسوب و المستعمل. و المثال البسيط على ذلك هو نظام البرقيات، الذي يعني أن ينقل المعلومات باتجاه واحد من موقع بعيد.

قاّة النقل نصف المزدوج:
و تنقل في أي الاتجاهين و لكن كل اتجاه على حدة و هذه الحالة عادية في أنظمة البيانات حيث يقوم المشغل بإدخال البيانات و من ثم يحصل على استجابة من الكمبيوتر.

قاّة النقل المزدوج الكامل: في الاتجاهين في ذات الوقت، و هي تشتمل خطين سبئين أو خط نصف مزدوج في الاتجاه الآخر. و هذا الترتيب مناسب للنقل السريع بين جهازي الكمبيوتر.

MODEL OF TRANSMISSION
تُعَمَّل خط الإتصالات البيانات بشكل متزامن أو غير متزامن، ففي النقل المتزامن، يتم نقل البيانات زمن واحد في كل مرة، لكل منها في البداية و آخر في النهاية و يتم تكرار الإجراء زمنا بعد زمن، إلى أن يتم نقل جميع الرسائل. و في ذات الوقت فإن النقل المتزامن يرسل بجرد متصل من البيانات، و عند إرسال فان معدات الإرسال تبدأ بالنقل في بغري متصل دون تدخل من البداية و النهاية.

ويستخدم النقل غير المتزامن لنقل الحجم الضئيل من البيانات و السرعة البطيئة و يستعمل النقل المتزامن لنقل الحجم الكبيرة من البيانات و سرعة كبيرة.

LINE CONFIGURATION
تتكون الخطوط بغرض النظر عن القناة، أو الحالة أو سرعة النقل، يُبيَّن في أن نعرف كيف نوصَل أجهزة الحاسوب و النهايات الطرفية مع خطوط الاتصال. هناك اثنان من التشكيّلات الخطية.
مخططات البيانات والنقطة لنقطة multidrop lines أو نقاط الوصول المتعددة point-to-point 

شبكة النقطة لنقطة الحاسوب ولا تستخدم خط منفصل مع الحاسوب البعيد، وهذا الاختصار فعال عندما ينقل موقع واحد كمية كبيرة من البيانات بانتظام مع إضافة قليل من الوقت. وهذا الترتيب يضمن أيضاً زمن استجابة سريع. ويمكن تقليل تكاليف النقل بوصول نقاط طرفية متعددة بخط واحد.

وهو ما يشار إليه بشبكة نقاط الوصول الـ multidrop network والمربعة هنا أن جميع النقاط على الخط قادرة على استقبال البيانات في ذات الوقت إلا أن القصور في ان نقطة الطرفية الواحدة يمكن أن تنقل في ذات الوقت في حين يتنظر مستعمل الجهاز دورهم. هذا التشغيل يستعمل عندما تكون مواقع التوصيل بعيدة عدة أميال.

المهاجرين العاملون والحزمات

في تقسيم الشبكة ينبغي أن نعرف عن الناقلين العاملين وخدماتهم، فالناقل العـام هي مؤسسة تنظمها الحكومة تقوم بتقديم خدمات الاتصالات عامة مثل التلفون مثلثاً. حيث تقع حركة الاتصال بين الولايات تحت صلاحيات الهيئة الت双向ية للاتصالات. و هيئة المهاجرين العامة للولاية على الاتصال مع الحركة داخل الولاية. هذه الهيئات تضع معايير قياسية، وقواعد و رسوم تتنظيم ما يقدمه الناقل وما بتناجبه من رسوم وان اقـدم western union ناقل عام هو western union telegraph وهي شركة سابقة لشركة الـ telex، خدمات النهايات، ومجموعة واسعة من مراقب الشبكات.

الخدمات:

تقدم الناقلين العاملون خطوطاً مفتوحة ومستأجرة. فالخدمة المفتوحة تصل للمرسل و المستقبلي لمدة المكالمة فقط. أما المكالمة المستأجرة فقط تكون نقطة إلى نقطة.
الفصل السادس

تقنية المعلومات

لا نقاط متعددة، وهي تقدم مسار ثابتًا بين المستعمل و المستقبل. حيث أنها دائرة ثابتة، فما يوجد خط بديل عند تعطل الخط.

value added net work

شبكة القيمة المضافة

شبكة القيمة المضافة هي فئة فريدة من الناحية العام تقدم شبكات عالية السرعة تستخدم إلى هيئة مشاريع الأبحاث المتقدمة مع شبكات الاتصالات العامة التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية. من خلال أسلوب الوصول الرقمي，则 ناقل القيمة المضافة يصبح لل锉من المستخدم لن يشتركون في استعمال مرفق الاتصالات. و القيمة المضافة هي نتيجة لإدارة المشاركة في الكلاف بين المستعملين. و في شبكة القيمة المضافة، يقسم الإجراء الرسالة إلى رزمة أو أكثر. و يتم إدخال كل رزمة من مسارات مختلفة حسب حالات حركة الشبكة و يتم إعادة تجميع الرسالة إلى شكلها الأصلي قبل أن تصبح جاهزة للاستعمال.

إذا كان لكل عامل محطة معرفة عمل أو نظام حاسوب مصغر، فكتاب له نظام معالجة كلمات للطباعة و التحرير و تنظيم الملفات ... أن يصبح من الفيدة الآن الفيد الإتصال بين الأنظمة. وأن الأسلوب الفعال لتحمل هذه الشبكات هو الشبكة المحلية أو (LAN) كما ذكرنا ذلك سابقا.

وتتميز الشبكة المحلية عن الشبكات الأخرى بالانطقة التي تغطيها، وسرعة نقلها، وسهولة إضافة المزيدات جديدة و الشبكة المحلية عالية من خدمة إلكترونية تكـون فيها جميع المصادر والمستقبل في مكان واحد، مبني واحد أو موقع عمل واحد في دائرة نصف قطرها أقل من ميل عادة.

واهدف الرئيسي هو في تخسيس مشاركة الإنسان و توفير المشاركة بالموارد، ولم يتمستعمل النهاي الحرية في الاختيار من ثراء من المعلومات والتكنولوجيا المتاحة في الشبكة. وهذا يتضمن عمل وصلات صوتية داخل وخارج المبنى واستقبال وثيقة 50 وثيقة.
الفصل السادس

التكنولوجيا المعلومات

يوميًا، ومعالجة المعلومات دون الحاجة إلى الانتظار خلف الأخرى لاستعمال مصدر
كمبيوتر واحد.

فكر في بيئة صناعية يكون فيها من الضروري مراقبة مراحل مختلفة من عملية
الإنتاج. فان الحاسوب واحد يمكن ان يقوم بالعمل، ولكن قد لا يستطيع ان يتعامل
مع مستعمل واحد أو أكثر في ذات الوقت. وتعتمد الشبكة المحلية عدداً من الأجهزة
الحاسوب الصغيرة (الكمبيوتر) في الموقع المستعمل لاتصال مجمع الحاسوب
المركزي بالأوامر، كما ان البيانات والسجلات يمكن الوصول إليها من عدة نقاط من
ضمن مجمعة الإنتاج.

كما توصف الشبكة المحلية بنموذج الشبكة TYBLOGY، وأساليب التقاليد
والبروتوكول الذي يتم تنفيذه.

TYPLOGIES OF THE NETWORK

نماذج الشبكة

ينبغي أن يوصلى التصميم الشبكة المحلية عدد كبير من النهايات الطرفية، وان
يعالج كمية من البيانات، وان يكون بسرعة كافية بحيث يستطيع العاملون من العمل
سرعتهم الذاتية. وان تكون مربعة لما يكفي للسماح بتوصل حسب سهل ففي كل
من المكاتب الكبيرة فان تمديدات وصل النهايات الطرفية يمكن ان تكلف بقدر تكلفة
النهاية الطرفية ذاتها، وكرامة، فان نقطة وصل واحدة وتوصل لكل مكّان عمل
وهذا يقضي على مشكلة الاشراك في النهايات الطرفية.

في اختيار الشبكة المحلية LAN، فان خطة تمديد الكوابل هامة جدا. هناك
ثلاث خطط لتمديد الكوابل أو: TYPOLOGIES، الخط المتسلسل كما ذكرنا ذلك سابقا.
<table>
<thead>
<tr>
<th>الأسلوب الشائع</th>
<th>تأثير الخطا</th>
<th>التجهيزات البينية</th>
<th>التوصيل</th>
<th>نوع الشبكة</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>التوصيل</td>
<td>لا شيء إذا كنت غير شغالة لا يمكن منها.</td>
<td>يتم توصيل البيانات بين كل محطة عن طريق حالة مراقبة مركزية.</td>
<td>عقدة مركزية واحدة (كمبيوتر). يتم توصيل جميع البيانات بين كل محطة عن طريق حالة مراقبة مركزية.</td>
<td>النجمة</td>
</tr>
<tr>
<td>الترميز</td>
<td>جميع الأنظمة يجب أن تكون عامل التمييز.</td>
<td>يتم النقل من البسار إلى اليمين المتجاورين متفاعلين مغلقة مغلقة.</td>
<td>تصل المحطة بحسب المخططين المتداولين مغلقة مغلقة.</td>
<td>الحلقة</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>لا تتأثر ترميز حتى لو كانت ترميز المحطة غير عاملة.</td>
<td>كل محطة يمكن أن تتعاون ككل شيء.</td>
<td>يتم وصل الخطوط إلى خط مشتركة المتسلسل.</td>
<td>المتساكن</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المراقب:
- تمديد الكابل يمكن أن يكون مكلفًا.
- عرضة للاعتداءات الكبيرة.
- مناسبة للنهايات الطفيفة الحرة.
- تعطل فان كل الشبكة تعطل.
الفصل السادس

تقنية المعلومات

* عدم الاعتماد على كمبيوتر مركزي
* وتعمل المفرد في الجهاز لين يؤدي إعداد تشكيك الخلقة إلى كامل النظام.
* التوجه بسيط.
* تركيب الكابل قد يكون مخيبا.
* من السهل كشف الأخطاء.
* معدل أخطاء قليل.

الحلقة

* كل محطة يمكن أن تتم تحويل النقل إلى إشارة متزامنة معادلة

التسلسل

بنسب الأساليب الظاهرة نسبة حيث تسعى كل شيء.

شبكة واسعة النطاق:

الشبكة واسعة النطاق هي كمبيوتر عالي السعة الكبيرة، الذي يمكن أن يقسم إلى عدة قنوات. كل قناة تمتلك خط مفصلا. حيث يمكن أن تحمل معدلات عالية من البيانات على مسافات طويلة. وقد استعملت التكنولوجيا لسنوات كثيرة في عالم تلوّظ التلفزيون الكابل الشهير CABLETV. وبسبب ارتفاع معدلات البيانات فيمكن ان تسند إشارات الصوت والصورة.

BASEBAND NETWORK

تُسمى الشبكة المحلية الفريدة لاتصالات شبكة نطاق القاعدة BASEBAND NETWORK. وهذا تطور حديث أدخل، والهياكل الطرفية الرقمية في الذهن، فحالة النقل رقمية بالكامل مما يعني معدل أخطاء متضخم جدًا. كما يمكن أن تستعمل مع رسائل صوت مخزنة بطريقة واحد لأشعة المكاتب.

وانتي Roller علمي من أنظمة الشبكات المحلية نظائر قاعدية. ولذا، وجذبت في التكنولوجيا الرقمية، فانها أكثر فاعلية من النطاقات الواجهة. وعامل الكيفية هـما جدا عندما نأخذ بين الاعتبار العدد الكبير جدا من النتائج الطرفية التي توصل مع الشبكة المحلية.

410
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

ومع ذلك عندما تكون حركة الفيديو ضرورية، فإن تكنولوجيا الاتصال الواسع ذات الخمسة ملايين bit بالثانية هي الأفضل. كما لا توجد مشكلة في وصل الشبكات نطاقية القاعدة والشبكات ذات الاتصال الواسع يمكن أن يستعمل بسهولة. سعمه في تناول البيانات. في حين أن الشبكة ذات الاتصال الواسع أساسي في حركة الفيديو.

**بروتوكول**

في الشبكة المحلية يحدث تصادم البيانات عندما تثبت نقطة تواجد أو أكثر في ذات الوقت ولتجنب هذه المشكلة، يختار البروتوكول أو مجموعة من قواعد التحكم. وهذه القواعد تعتمد كيف يتم التعامل مع نهاية طرفية ذات توصلية خط. وتوجد كثيرة من المصطلحات كيف يمكن تحقيق البروتوكول.

والاصطلاح **POLLING** هو طلب لكل نهاية طرفية لقبول تحويل رسالة. هو أسلوب يتم تتبع الحوار على مستوى CONTESTION، التعبير هو النهاية الطرفية ويفوضها للبدأ بالنقل أو البث والأساليب الشائع لتحقيق الوصول إلى شبكة حلقة أو خط متسلسل ـ وهو **TOKEN PASSING BUS**، وهو إشارة المرور. إن إجراء يسمح للنهاية الطرفية بالنقل أو البث فقط عندما يكون لديه رمز منطقياً يحمل من هابي طرفية إلى آخر بالتساوي. فنمزج يكون كل نهاية طرفية في فترة زمنية محددة. **FARE** هو حالة يمكن الحصول على معلومات ويرسل في المسار. وبعد ذلك **TOKEN**، يتم انزال البيانات في وجهتها النهائية. وعندما يكون فارغ فإنه يستمر في مساره، والمشكلة الرئيسية الممكّنة هي خسارة الإشارة. **TOKEN**. وعندما يحدث ذلك فلا يستطيع أي نهاية طرفية أن تصل إلى الشبكة.

**جدول (7-4)** بخصوص أنواع الشبكة المحلية وبروتوكولاتها.

411
تقنية المعلومات

الفصل السادس

شبكة الحاسوب الشخصية: توضيح

كانت أول الشبكات المتوفرة للحاسوب الشخصي هي (pcnet) من قبل orchid technology. حيث توفر شبكة الحاسوب الشخصي pcnet اتصالات مشتركة بالموارد منخفضة الكلفة بسهولة بين أجهزة الحاسوب الشخصي IBM CP باستخدام نظام تشغيل دوس (DOS). IBM حيث يوجد لعدات PC يتم إدخاله في فتحة التوسع في كل PC في الشبكة. ويأتي الكرت مع السوفت ويندوز PC DOS الذي يضم الشبكة في PC.

ومن سمات PC NET ان يسمح لكل حاسوب شخصي مشغل في PC الذي يشترك في PC NET ومن متافحات HARD DESK الموجودة في الحاسوب الشخصي الأخرى. فمثلًا، إذا كان hard للحاسوب الشخصي المستعمل جهاز تشغيل ديسك واحد (مثل) ويشترك فيه (توضيح) disk عبر الشبكة، فإن المستعمل يستطيع أن يشغل المشغل A وحيد. والارجوديسك المشترك بدلاً من مشغلات أخرى B,C,D وان الإشارة الأخرى لديها تكون للحفظ والتحميذ ويتل توصيل B: filespec C: filespec D filespec

الإハードディスク وكأنه جزء من الحاسوب الشخصي المستعمل. وعند يبقى ان نأخذ بالاعتبار عند اختيار الشبكة المحلية: مدار أنظمة المعلومات الرئيسية الذي ينافذن شبكة معلومات محلية LAN يجب ان يحدد أولا المتطلبات الحوسبة المحددة للمستخدم النهائي والمعدات الملائمة لـ ستلام هذه المتطلبات ويمكن تقيق نظام الشبكة المطلوب من قبل استخدامات المستعمل النهائي معابرين: 412
مدى حساسية المتطلبات معالجة الاستخدامات للوقت:
ما إذا كانت الاستخدامات تتطلب حاسب مضيف (هرمي) أو يمكن أن تعمل
لوحدها مع المستعملين (زميل لزميل).

مقارنة بين شبكات النظام المحلي والсистем الواسع

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع الشبكة المحلية</th>
<th>البروتوكول</th>
<th>القلق</th>
<th>الخصائص</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>النظام المحلي (القاعدي)</td>
<td>صوت - بيانات - صورة تبديلية تمكن وقمية</td>
<td>قنات واحد (طريق واحد)</td>
<td>خط البيانات، خط أمل، متعدد بد.</td>
</tr>
<tr>
<td>نطاق الواسع</td>
<td>تدفق البيانات المتعددة</td>
<td>قنوات متعددة</td>
<td>تتقلل، تتقلل، تتقلل CATV</td>
</tr>
<tr>
<td>BROAD BAND</td>
<td>النطاق الواسع</td>
<td>تدفق شعاع البيانات متعددة</td>
<td>متوافق مع DATV</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>المزايا:</th>
<th>النطاق القاعدي</th>
<th>BASE HAND</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>المزايا:</td>
<td>النطاق الواسع</td>
<td>BROAD BAND</td>
</tr>
<tr>
<td>الوسيلة غير مباشرة بشكل كلي.</td>
<td>المنمنسة المركبة السريعة المستمرة.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| قد تتصادم الرسائل في حالات. | يمكن أن تختلف البيانات والصوت والصورة. ...

<table>
<thead>
<tr>
<th>المزايا:</th>
<th>النطاق القاعدي</th>
<th>BASE HAND</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>المزايا:</td>
<td>النطاق الواسع</td>
<td>BROAD BAND</td>
</tr>
<tr>
<td>الوسيلة غير مباشرة بشكل كلي.</td>
<td>المنمنسة المركبة السريعة المستمرة.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| قد تتصادم الرسائل في حالات. | يمكن أن تختلف البيانات والصوت والصورة. ...

413
الفصل السادس

تقنية المعلومات

المقطع العلوي من الشكل أعلاه يمثل شبكة تسليسل هرمي يتم فيها توجيه طلبات
الخدمات التطبيقية عبر كمبيوتر رئيسي.

هذا النموذج يعمل جيدا بالاستخدامات المعقدة جدا لا يتطلب مستوى عالٍ
من الأمن أو القدرة على التوقع أو التنسيق بين كثير من محطات البيانات. فمثلاً نظام
الإنذار المبكر الذي يعتمد على الأفكار الصناعية يستعمل العديد من وحدات الأقمار
الصناعية الموضوعة في أماكن استراتيجية تقوم بتذكير المعلومات بشكل مستمر في
كمبيوتر مضيف. الذي ينظمها في معلومات مفيدة للجيش. وينبغي أن يكون النظام
متماسكا ومحمي من الأخطار.

أما شبكة نظير- نظير peer-to-peer فتتعامل عند الطرف المقابل. مثل

مؤثر المخاطرة المستديرة يستطيع المستخدمون تبادل المعلومات وأن يعملوا بشكل مستقل
عن مركز الحاسوب. مع الاستخدامات التي تتطلب المرونة ومقاومة واسعة ممن
القدرات من معداتهم ومن الاستخدامات المعتمدة

спreadsheets والمقدار من الخدمات ومع الاستخدامات المعتمدة

化进程 الحاسوب

الخيار الأفقي يقيس ما إذا كان استخدام ينبغي أن ينفذ بسرعة أو بدقة فمثلا
CAD جدول الرواتب يتطلب دقة كبيرة. ولكن يتم إنجازه خلال مدة أسبوع أو مدة شهر.
حيث يقال بأنه حساس للأداء. فإنه في حالة المصنع الذي يعالج المحركات بماطلبات
باستجابة الحاسوب المباشر للنشاطات العشوائية للمصنع. فإن الاستجابة خلال مدة
أسبوع تكون غير مفيدة وهذا النوع من الاستخدام حساس للوقت.

مضافين لنظام المعلومات الإدارية:

الاتصالات نظم مهم لنظام المعلومات الإدارية ففي هذه الأيام لا يحتاج المدراء أو
الكتب أن يكونوا بالقرب من الحاسوب لتعاملوا بالمعلومات. حيث يدخل كناتب
المعلومات البيانات من خلال النيهات الطرفية.

414
وعمل الإنتاج يدخلون إقامة العمل واستخدام المواد في النشاطات الطرفية في طابق الورشة مباشرة بالحاسوب المضيف. ومدير الفرع قد يستفسر من قاعدة البيانات ويعمل على تقرير عن الموضوع الإلكترونيا. لقد حسن دور الإتصالات توفير المعلومات للمدراء في اتخاذ القرارات. لقد كانت هذه اتصالات طويلة المدى وقد شجع على إدخال الحاسوب المصغر واللغة المفهومة عن المستعمل ومعالجة الكلمات والبريد الإلكتروني ومحطات عمل المدير تجمعت سوية المستعمل النهائي. وقد تمت هذا بالشبكة المحلية - النقل على اليد القصير من الواضح ان اتخاذ القرارات يعتمد على توفير المعلومات، حيث يسير الإنسان معا للنجاح الإدارة.

المقاصل الهادفية تتكامل مع الشبكات المحلية:

تقوم تقنية تكامل الهاتف مع الكمبيوتر (CTI) طرقا عديدة لاستخدام شبكة البيانات للتحكم في المكالمات القادمة والخارجية وربط معلومات المكالمات والحدث مع التطبيقات المبنية على الكمبيوترات الشخصية مثل برامج إدارة الإتصالات وبعض البرامج الخاصة بالأعمال التجارية.

وتستخدم أنظمة مقاصل الهاتف التقليدية، معمارية خاصة بها وتقدم PBX الحرة التحكم بالمكالمات ومرايا هاتف الكمبيوتر الأخرى، كبرامج خاصة بتكاليفها اضافية، وتتألف أنظمة المقاس الهندسية (LAN PBXs) في معمارية متنوعة لكنها تتكامل بقوة مع الشبكات المحلية، وتستخدم بعض أنظمة المقدمة الشبكية هواتف IP فردية، توصل إلى كيل شبكة محلية، ويستخدم بعضها الآخر أجهزة Ethernet، وتمديدات قياسية لأجزاء في النظام.
6-8 خلاصة:

يرجع تاريخ الاتصال إلى أول برقية بعثها موريس عام 1844. تبعه هناف بل في 1872، الاستعمال المعاصر للألياف البصرية ونقل البيانات بالأقمار الصناعية جعلت معايحة البيانات متوازنة لاتخاذ القرارات السريعة والمؤقتة. والإتصالات هن حركة المعلومات بالنقل الإلكتروني بين مواقع متعددة وتعمل شبكات الإتصالات في العديد من الاستخدامات المتعددة، خصوصاً في الاستفسار عن المعلومات واسترجاعها وإدخال معلومات المصدر.

MODEMS العوامل الرئيسية في أنظمة الإتصالات هن الظروف والموارد والكراكبات الصوتية وقنوات الإتصالات. وتقوم النهايات الفنية ببث وعرض واستقبال حسب ما إذا كانت ذكية أو غبية. وان النهاية الرئيسية للنهاية الفنية الذكية تعتمد على قابلية المستعمل.

العمل الرئيسي للمودم هو تحويل الرسالة من الرموز الرقمية إلى الرموز المناظرة الملائمة لنقل إلى الرموز الرقمية مرة أخرى لاعادة. وتحتل قنوات الإتصالات المعلومات من المصدر إلى المخزنة النهائية. وقد تكون هذه القنوات خطوة هاتفهم أو كيبل أو ميكرويف.

INSENSITIVE وتعد أتصالات الفسر الصناعي شبكة غير معادلة للمسافة، وتحمل الرسائل بسرعة بغض النظر عن المسافة وتعمل كهواي عمال، وتصل إلى 43% من مسطح الأرض بإشارة راديو واحدة. وسبب هذه السهولة الفريدة، فإن الاتصال أصبح إصولا فعالا ومقبولا في تبادل المعلومات، وحل المشاكل في الكثير من الشركات. فهو يخفض من السفر غير الضروري ويحسن اتخاذ القرارات بسبب كلفة النقل العالية ومع ذلك فإن الشركات التي تدرس عقد الاجتماعات عن بعد

teleconferencing

416
يُنغي أولاً أن تحدد حاجتها وكيف يمكن دعمها من قبل الإدارة.
تقوم الألياف البصرية بنقل البيانات على خطوط زجاجية بسمك الشعرة على
شكل موجات ضوئية. فهي توفر سمات فريدة مثل الخصائص من التدخل الكهربائي;
امن عالي للنقل، وعدم حدوث اعطال.
هناك ثلاثة أنواع من القنوات: بسيطة (نقل مسار واحد)، ونصفي مزدوج
(مسارين ) مسار واحد في كل مرة، ومزدوج بالكامل (مسارين متزامنين) تحمل
خطوط الاتصالات البيانات بشكل غير متزامن (رمز واحد في كل مرة) أو بشكل
متزامن (إرسال مجرى من البيانات في ذات الوقت)، والواضح أن الشكل الأخير أكثر
كفاءة لكميات المعلومات الكبيرة ومتطلبات السرعة العالية ولكنه أكثر كلفة من
النقل غير المتزامن).
وتتميز الشبكة المحلية عن الشبكات الأخرى بالمنطقة التي تغطيها وسرعة النقل.
وسهولة أضافة الأجهزة والشبكة المحلية LAN جزء هام من الخطط الاستراتيجية
لأنظمة المكاتب، مع دفع توفير المرافق من قبل مستخدمين متعددين، وهي متضمنة
في منطقة حرفية محددة. وتقلل المعلومات بشكل رقيق، وتوفر اتصالات متبادلة بين
النهائيات الوراثية.
*وتوصِف الشبكة المحلية LAN بمصطلح الشبكة (يُحبس، حلقة خط، متسلسل).
وأساليب النقل (نطاق واسع، نطاق قاعدي) والبروتوكولات الذي تقوم به الشبكة.
في شبكة النجمة فان كل خط طرفية تتصل بشكل منفصل بالحاسوب المضيف
الذي بوجه الرسالة على طول عقد الشبكة. في شبكة الشبكة، يتم ربط عدة أجهزة
حاسوب مباشر لتشكيل ما يعادل الحلقة. وتصل خطوط البيانات كل وحدة بالوحدة
المجاورة لها فقط. وشبكة الخط المتسلسل تشبه "الطريق السريع" الكهربائي الذي
يحمل البيانات إلى المكان المقصود. وان لكل شبكة محاسن ومساء.

٤١٧
تُصنف شبكات الاتصال على أساس مفتوحة أو غير مفتوحة switch nonswitched حيث توجه الخدمات المفتوحة البيانات إلى مركز فتح لإرسال النقل والخدمات المستأجرة قد تكون نقطة-الى- نقطة (خط مباشر) أو نقاط متعددة. في التصميم الأخير فإن النهاية الطرفية تثبت أو تستقبل في حالة خطية متتالية line-up حيث يناظر كل نهاية طرفية لنوانها لتقوم بالعمل.

خدمات الأساسيتان اللتان تؤديهما شركات النقل العام هي الخدمات المفتوحة والخدمات المستأجرة. في الخدمة المفتوحة فإن الخط متوفر لعدة المكالمات والقابلة فـان الخدمة المستأجرة تقدم مسارا دائما بين المستعمل والمستقبل.

### مصطلحات رئيسية

<table>
<thead>
<tr>
<th>مفتوحة</th>
<th>بث</th>
</tr>
</thead>
</table>
| شبكة نطاق قاعدي | ناقل عالم
| موجة أو نطاق ضيق Band | ناقل عالم |
| شبكة النطاق الواسع | ناقل عالم |
| قناة ارتداد استثناء | ناقل عالم |
| تغطية نطاق | بث بيض |
| خدمة متجرة عالية طفيفة غنية | بث متزامن |
| الطرفية صفرية | الاتصالات معالج طرف امامي |
| بث مزدوج كامل | إشارة مرور |
| بث نصف مزدوج | شبكة القمية المضافة |
| نطاق الصوت عالية طفيفة ذكية | خدمة مستأجرة |
| نطاق عريض | بث ميكروروف
الفصل السادس

تكنولوجيا المعلومات

6-10 أسئلة المراجعة:

1- ذكر بالتفصيل النظائر الرئيسية التي حدثت في الاتصالات؟

2- عرف ما يلي:

أ- الاتصالات

ب- مزيج كامل VAN

ج- الارتداد

د- ما هي فئات الاستخدام التي تتناولها الاتصالات؟ اشرح ذلك بإيجاز؟

4- اشرح عنصر نظام الاتصالات. محدد العناصر التي تعتبر أكثر أهمية؟

5- لماذا يعتبر البروتوكول مهمًا في بيئة الاتصالات؟

6- ما الفرق بين:

آ- النهايات الفرخية والذكية؟

ب- ممستر ونصف مزيج

ج- شبكة نقطة - نقطة الشبكة متعددة النقاط؟

د- معالج الطرف الأمامي والخاضوب؟

7- كيف يعمل المودم؟

419
الفصل السادس

تكولوجيا المعلومات

9 - ما هي القنوات المستعملة لبث أو استقبال القنوات؟ اشرح ذلك بالبناج؟
10 - لماذا يقال عن الميكروويف بأنه "خط البصر"؟
11 - ما الذي ينفرد به بث الأقمار الصناعية؟ وكيف يعمل مفهوم الإتصالات القمرية؟
12 - صف مفهوم و أعمال المؤثرات عن بعد، محدودا الحساسات و المساوياء؟
13 - يميز باختصار بين الأنواع الرئيسية الثلاثة من المؤثرات عن بعد، وكيف تحدد المؤسسة أي الأنواع التي تحتاج إليها أكثر؟
14 - ما هي السمات التي توفرها الألياف الشعرية على الأنواع الأخرى من الإتصالات؟ اشرح ذلك بالتفصيل؟
15 - بين الفئات الثلاثة لعرض النطاق الموجة ما هي الفئة التي توفر اعلى سرعة؟
16 - تحلل خطوط الإتصالات البيانات بشكل متزامن و غير متزامن، ما الفرق بين الحالتين، وضح ذلك؟
17 - ميز بين شبكة Nonswitch و Switch وما هي سمات كل نوع؟
الأهداف:

1. التعرف على مفهوم الأمنية بشكل عام و阿富汗ية البيانات بشكل خاص.
2. تحديد الحماية الأمنية لتناقل البيانات على شبكات الاتصالات.
3. الإطلاع على كيفية حماية قواعد البيانات.
4. تكوين تصور عن كيفية حماية البرمجيات.
5. إعطاء بعض الأمثلة عن جرائم الحاسوب.
الفصل السابع

تقنية المعلومات
الأمنية هي مجموعة الإجراءات والتدابير الوقائية التي تستخدم سواء في مجال الفني أو الوقائي لصيانة المعلومات، مثل الأجهزة والبرامج والبيانات المتعلقة بالتطبيقات، وكذلك الأفراد العاملين ضمن هذا المجال. نظرًاً للتدفق الهائل في حجم البيانات ولازمة المعلومات أصبحت مشكلة حميتها وحماية عليها موضع اهتمام العاملين والباحثين في هذا الميدان، وهذا يتطلب ضرورة دراسة جميع المجالات التي تتعلق في طيافها إجراءات حماية المعلومات والتي تساعد على الحد من مخاطر الاختراق أو اتلاف المعلومات، كما أن التبديل في أهمية المعلومات ونوعها يجعل من الصعوبة دراسة الوسائل كافة والطرق الكثيرة لتحديد أساليب الحماية للمعلومات، إن الإجراءات القانونية التي تتخذ تحمي من حدوث أي تدخلات غير مشروعة سواء حديث عن طريق الصدفة أو بشكل متعمد أي ضمن مفهوم الأخطار المتعلقة بالكوارث مثل الحريق، الفيضانات، أو عمليات التدمير الأخرى والأمنية تشمل عدة مجالات:

1- الخروقات العدوانية الغير معتادة التي يمكن أن تحدث أثناء تجاوز البيانات أو أثتاء

2- الأخطاء المعتمدة وهذه تكون بسبب إجراءات خاطئة أو غير واثقة.

3- يمكن أن تتأثر سلالة البيانات بحدث بعض الحوادث الطبيعية أو السرقة وهذه قد يؤدي إلى فقدان البيانات أو عطل الأجهزة.

4- تغيير البيانات وقد يؤدي إلى تدمير كل أو جزء من البيانات.

5- وجود خلل في بعض البرامج.

6- سرية البيانات وهي مهمة جداً ويفقد ما مجموعة الإجراءات الممكن وضعها في مواجهة عمليات الاختراق أو الانهيار للمعلومات الشخصية والتي لم تسمح.

الأفراد أو تمس حياة المشاحة أو استمرارها.
الفصل السابع

دكتوراه المعلومات

ويمكن توصيف اجراءات وطرق الحماية المتبعة في الحاسبات الإلكترونية كـ

بائية:

حماية المعلومات قبل إدخالها إلى الحاسة الإلكترونية وأنـهاء ويمكن اعتمـاد
الأساليب والوسائل الآتية:

1- اعتماد أساليب تدقيق المدخلات إذ يتم التأكد من الاستمارات والوثائق قبل
تسليمها من الجهة ذات العلاقة وحفظ الاستمارات والوثائق المراد ترمينها وتسجيلها
على وسائل الحفظ في أماكن محددة تمنع الاطلاع عليها أو العبث بها من قبل غير
المخولين.

2- اعتماد أساليب التدقيق أثناء الإدخال إلى الحاسوب، حيث يتم تدقيق
البيانات بواسطة برامج الإدخال والتأكد من صحة المعلومات المدخلة.

3- حماية المعلومات المحفوظة عند الاستعانة والأشرطة الخاصة بالبيانات مع
عمل نسخ إضافية لها وحفظها في مكان آمن وملائم وتسهيل أخذ نسخ مخزون بتسليم
واستلام التقارير والبيانات.

Data Security

4-7 أمنية البيانات

تعرف أمنية البيانات على أنها العلم الذي يهتم بدراسة طرق حماية البيانات
المخزونية ضمن الحاسوب "الكمبيوتر" وأنظمة الاتصالات ويتناول سـبب التصدي
للمحاولات (الطرق) الرامية إلى معرفة البيانات المخزنة ضمن الحاسوب بصورة غير
مشروعة وإلى تلك التي ترمي إلى نقل أو تغيير أو تخريب برامج حماية البيانات
الموجودة ضمن الحواسيب الشخصية التي تعتمد نظام التشغيل MS-DOS وتعتمد
هذه البرامج على أساليب من خلال بعض البرامج المتعلقة بالقرص المغناطيسي

424
تكولوجيا المعلومات

الفصل السابع

تغير أو حذف أو تخفي كلمة السر

تعتمد الأنظمة للحواسيب الشخصية التي تعتمد نظام التشغيل MS-DOS على Disk Utility Program

إذ تظهر رسالة لادخال كلمة السر بعد الانتهاء من تحميل النظام التشغيل، عند تشغيل الحاسوب الشخصي تعتمد فكرة مثل هـذه

الأنظمة على وضع العبارة الآتية ضمن الملف (Config.Sys)

ولا يعتبر أسلوب كلمة السر أصلوًا أمنًا في حالة Device=Password.Sys

استخدامه في الحواسيب الشخصية وذلك لامكانية نقل البعض من هذه الحواسيب بسهولة ويمكن حماية البيانات بوضع الحواسيب الشخصية في غرف معزولة والسي لا يجوز الدخول إليها إلا الأشخاص المخولين لكن هذه الطريقة غيرها السرية والتي منها الضرورة لاحتفاظ المستفيدين بنسخ من البيانات داخل الحواسيب أو في أماكن بعيدة عن الحواسيب الرئيسية لضمان عدم فقدان البيانات بصورة دائمة في حالة تعرض البيانات الأصلية للضياع.

هناك بعض الأنظمة الأمنية تعتمد على أسلوب كلمة السر لا عـلى أسلوب التحفيز (Encryption) وبشروط استخدامها لنظام التشغيل DOS فيمجرد تشغيل الحاسوب بشرط أن يكون القرص المغناطيسي (Floppy Disk) الخاـري على برامج Con- Autoexe, Fig.Sys, EC.Bat

وذلك لتحجب أسلال الحماية من خلال كلمة السر.

وهناك نوع آخر من التحفيز يطلق عليه تسمية التحفيز الشفاف Encryption

لأن هذا النوع مسؤول عن مراقبة كل محاولات الوصول إلى الملفات Disk Accesses واعتراضاً ويتم من خلال المعونة على القرص المتغـيـس Or Records هذا الأسلوب يحـفـز السجلات المشؤولة بعد كتابتها وقبل حرـزاها على القرص المشغـيـس وقبل قراءة يتم فك تجـويرها لا استخدامها في البرامج التطبيقية ولا

420
يشير استخدام البرامج التطبيقية بأنظمة التحذير الشفاف لأن عمليات التحذير تسم
 بصورة ذاتية. ومن أهم فوائد ذلك النظام في التطبيقات التي تعتمد على قواعد
 البيانات إذ تقوم أنظمة التحذير الشفاف بفك التحذير وتقييم البيانات المستترجة أو
 تلك التي أجريت عليها بعض التحديثات ولا تشمل عمليات التحذير جميع البيانات
 التي تقع تحت قاعدة المعلومات كما في بعض أنظمة التحذير التي تقوم على أساليب
 الأخرى.

3- 7 الحماية الأمنية لتناقل البيانات على شبكات الاتصالات:
تلتخص الوسائل والأساليب والمعدات لحماية المعلومات من السرقة والانتشال
 عبر شبكات الاتصالات بما يلي:
1- استعمال الوسائل الكشفية بالسيطرة على البيانات المنقلة.
2- استعمال نقاط تحلق في البرامج لتسجيل المراحل المختلفة التي تم فيها كل عملية
 ترسال.
3- السيطرة على خطوط تناقل البيانات ووضع التحذير اللازم لحماية التناقل.
4- وضع أجهزة كهربائية لتحسين محاولات سرقة المعلومات.
5- توثيق أساليب استخدام خطوط تناقل البيانات ضمن الوثائق القياسية كمركز
 الحاسة المركزية.
6- تحديد كلمات مرور للدخول إلى البرامج وتغييرها دورياً.
7- عدم ظهور كلمات المرور على الشاشات للمستخدم الطرفية.
8- ملاءمة موقع الحاسوب وكفاءة مستلزمات التشغيل.
وينم ذلك عن طريق وضع الخطوط اللازمة لحماية الموقع واعتباره بشكل يؤمن
حماية الأجهزة من خطر الكوارث الطبيعية و توفير مسارات حفظ المخرجات 
والسيطرة على دخول العاملين وخروجهم حيث يتم ذلك وفق طبيعة مركز الحاسوب
على أسس المعلومات التي يتم التعامل بها:
1- اعتماد دليل قياسي لتشغيل الأجهزة.
2- هيئة بيدال لأجهزة المطروحة العاطلة أو توفير منظمة كاملة كدليل جاهز.
3- وضع الأسس اللازمة لتنظيم المستفيدين من خدمات الطرفيات وتعريفهم بها.
4- ملاحظة مخالفات الإجراءات الأمنية التي كانت حديثة عن قصد أو عن الإهمال مسبع,
 تسجيلها أو اتخاذ الإجراءات الكفيلة لمعالجتها.
5- تقييم المقاييس بالتطبيقات وتوثيق البرامج في دليل خاص لاحصراء الشخص
 للتطبيقات والبرامج بشكل دوري.

Security of Data Base
الأمنية في قواعد البيانات
المقصود بما أُخذ التدابير الوقائية اللازمة لحماية البيانات داخل القاعدة من محاولات
الوصول أو الإلغاء غير المشروع وتبادل إجراءات الحفاظ على سرية وخصوصية البيانات
بشكل رئيسي وأساسي من حالات الوصول إلى المعلومات في:
- بعض الأفراد يعملون حق الوصول غير مشروع إلى بيانات الملف واحصراء
أي نوع من العمليات أي مسموح له بإجراء أي شيء.
- المستفيدين المنوع وصولهم إلى الملف أو أي جزء من الملف فهما كان نوع
الطلب أو نوع العملية حيث ولي كاتب قراءة فقط أي أن هؤلاء الأفراد غير
مسوح لهم كلياً أو جزئياً.
- مسموح لهم بالاسترجاع أو قراءة القيم البيانية كجزء من الملف كأن تكون
بعض الجداول أو بعض الخلاصات لا يمكن مسموح لهم بإجراء تغييرات أو كتابة
على ملف.

بعض المستخدمين قد يسمح لهم بالإطلاع على قيد واحد فقط وهو قيادة الخلاص
إنه ولكن لا يحق له أن يعدل القيم.

• مستفيد يعني حرية أكبر حيث يمكنه استرجاع قيادته الخاصة به ولكن يحق له أن
يغير قيمة واحدة أو قيمتين كأن تكون العنوان نفسه.

• مستفيد يحق له الإطلاع على بيانات معينة إذا كانت تقع ضمن حدود معينة.
مثل المدين يحق له الإطلاع على رواتب الموظفين الذين هم أدن منه ولكن لا
يدخل ولا يحق له أن يطلع على البيانات من هم على منه.

• منهم مستفيدين مسموح لهم بالقراءة والتعديل مثل مرتبتهم الموظف لا يزيد على
$1000 دينار.

Software Protection 5-7 حماية البرمجيات

لقد انتشرت الحساسات الشخصية بشكل واسع، استهدف البحث عن اكتشاف
نظام جديد لتطوير حماية البرمجيات بمنيا من السرعات والتصويب والنسخ الفيبر قانونية
وقد استمر العديد من الدول المستخدمة للحساسات قوانين خاصة بحقوق النشر مع أي
غزو غير قانوني للنسخ البرمجيات، ويستخدم مطورو البرمجيات اقتال خاصة لحماية
البرمجيات من النسخ الفيبر قانونية
والسماح للمستخدم بنشر عدة مرات Illegal Copies من البرمجيات مرود بطرق الحماية القانونية، فقد ظهرت في الأسواق العديد من
البرمجيات التي تدمر تلك الألفاظ وتسمح بعدم نسخ نثائية تنتشر في أيدي العصابات
سرعًا. يتركز اهتمام الباحثون حاليًا على تطوير سرية البرمجيات.

428
من محاولات القرصنة المختلفة من خلال انشطار النسخ غير مشروع من مصادر غير معروفة وتأتي تلك الحلول مع الضغط المتزايد على أسعار البرمجيات المزودة بطرق حماية قانونية.

D. Base Security

۷- حماية قواعد البيانات

سنشرح استخدام أمر الحماية Protect للحفاظ على قاعدة البيانات من الأخطار المختلفة وتساهم الالتباس التالية:

* الاعتبارات الخاصة بالعمليات التي توفر بسلامة شبكة الاتصال. يستخدم أمر الحماية Protect لخلق وصيانة عمليات السلامة في نظام قواعد البيانات يعتبر ذليل الأمر مصدرا رئيسيا للحماية ويتواجد من ضمن مجموعة أوامر قاعدة البيانات System Administrator للمستخدم بواسطة إدارة النظام الذي يعتبر مسؤولا عن سلامة البيانات ومنع أي شخص آخر غير مخول من استخدام النظام، وربما يستخدم أمر الحماية في حاسوب منفصل أو في مجموعة أجهزة متصلة بشبكات اتصال محلية.

ويتحكم أمير الحماية على ثلاثة بنود كالتالي:

• إشارة عبارة عن كلمة Log-In لفتح النظام باسم المستخدم السري ممكّن

• الوصول غير الشرعي إلى ملفات قاعدة البيانات.

• سلامة ملف الحقول Field-Access والملف الذي يسمح له تعريف ماهية الملفات والحقول وبإمكان كل مستخدم الوصول إليها إذا كان مخول بذلك.

• تحرير البيانات Data Encryption وحى من الوصول غير المختصر لقراءة تلك الملفات نظرا لاختيارها.

429
Password Filtering

تستخدم طريقة التشخيص أثناء اكتشاف كلمات السر الضعيفة والتي لا يسمح النظام للمستخدم باستعمالها، وتعرض أثناء ادخالها، تحتوي عملية التشخيص على جملة اختبارات من خلال دالت وظيفية خاصة بالعمليات المطلوبة يسمى اختبار CNS- القاموس الآلي وتغول التشخيص للمستخدم اختيار كلمة السر المناسبة وطرق الإثبات ويبدأ Password History Function في دالة تاريخ كلمة السر النظام بتشخيص كلمات السر المستخدمة السابقة ثم يبدأ القاموس بفحص ملحق الكلمات الخاصة بعمل النظام وتغيير تلك الطرقة عن الوضع باختفاء وكشف الدخلاء على النظام وحماية المعلومات بصفة دائمة.

Security of Password

امتحان كلمات السر

صنع سياسة خاصة بكلمات السر لحماية مواقع عمل النظام في الحاسب، ولقد ابتكرت شركة يونكس الشهيرةUnix واحدة من الطرق والتي تعرف بسياسة كلمة VMS-Password Policy تزود تلك الطرقة موقعاً بديلاً لكلمات السر السي تولد في النظام تلقائياً وأعطيت تطوير مناسب للمستخدم باختيار كلمة السر الخاصة به ضمن حدود ورفض إية كلمات سر يتم تخمينها بسهولة.

إن التوثيق الرقمي المعين في سياسة كلمة السر (Sys. Examples) يشير إلى أهمية التأكد من الأمثلة الرقمية المزودة بالنظام لأكثر النموذج الخاص بكلمة السر مستخدمًا أجزاء امر الوظيف من وظائف وتغيير المعلومات.

канал: Sysy-Gen Parameter Load -PWD- Policy

لا إشاع النظام باستخدام سياسة خاصة بكلمة السر ، وبإمكانك تطبيق سياسة
Computer Crime Techniques

مع الاستخدام المتزايد لأعداد الحاسوبات تكاثرت أنواع الجرائم الآلية مختلفة أنواعها فلا توجد جريمة تنفذ بواسطة الحاسوب فهنالك جرائم تنفذ بواسطة البشر الذين يستخدمون الحاسوب لتنويع جرائم الحاسوب مختلف أشكالها وهنالك الآلاف من الحالات التي تنفذ من خلالها جرائم الحاسوب.

هناك طريقة وقت القنبلة Time Bomb يستخدم نسبياً بواسطة البشر الذين يطورون البرمجيات، إذا كانت المدفوعات النقدية لا تصل خلال وقت أسرع، فـّـأن البرمجيات تدمر نفسها وطريقة حصن طروادة وهي احدي جرائم الحاسوب تتعلـق بـاستبدال تعليمات خاصة داخل برنامج الحاسب إلى التنفيذ النهائي وطريقة السلامي ~ى الطرق الأخرى لـجراـمـ الحاسب Salami Method وهو نوع من السحـق تندأز مع تنفيذ البرنامج الذي ينسخ إلى عدة كمبيوترات وتستخدم تلك الطريقة في البنوك والمؤسسات المالية حيث تتوفر نسبي عالية من الفائدة وتم توظيف كـسـور الفائدة خلال فترة من الوقت وتضاف الى حساب مربى وتتضـمـع الكـسسور في حساب النقدي البنكى وتحول الى طريقة مـعـقدة لاكتشافها وتم اختباره بواسطة Computerized Auditing Programs التدقيق الآلية حيث يستخدم برامج الحاسب بواسطة مبرمجي الأنظمة Super Zap Method للتحكم بالنظام الطبيعي وتركيب المفيات وعند توفر تلك البرنامج بأيدي مجرّمين يتم تغيير ما بداخلها من معطيات أو برامج وعندما يحل المجّـرـم تلك المعلومات
فصول السابع

تكنولوجيا المعلومات

باستطاعته ان يكتشف اسرار المؤسسة او الشركة وبيعها الى الآخرين وبطريقة جريمة Trap Door Method مصيدة الباب تغير المعطيات الى برامج الهدف ويتقدم تغيير المعطيات الى برامج لا يكتشف بسهولة.

وذلك استخدام الأقرع المرنة لمعرفة كلمات السر التي يعمل عليها البرنامج محاولة الوصول الى النظام وتهدئة تلك الجرائم في معظم الحسابات التي تستخدم أنظمة Time sharing Computer Systems المشتركة الزمنية وحصول الطلاب احيانا تجديد مواقع كلمات السر الخاصة بأنظمة الشركات محاولة فكها وتستخدم نظم المشاركة الزمنية للوصول الى الحواسيب المالية عند اكتشافها يتم اختيار ملفات العملاء وتدمير المعلومات الداخلية لاحظت شركة الهاتف كثرة المكالمات الهاتفية في مدرسة Prep اشعار البوليس وإبلاغ مدير المدرسة بارتكاب طلاب قاصرين لتلك الجرائم وتحاول الشركات حاليا صنع كلمات سر تتكون من أحرف طويلة حتى يستغرق كسرها وقتا طويلا في محاولة لمنع تزايد تلك البرامج مستقبلا.

سرقة وقت الحاسوب:

تتعدد طريقة سرقة وقت الحاسوب واحدة من الأنواع الشائعة لجرائم الحاسوب حيث يقوم المستخدمون المخولون بفتح حسابات الشركات أو المؤسسات للأغراض غير الشرعية، مثل اللعب بالحسابات الشخصية ومزاءة بعض أنواع الألعاب في الحاسوب للوصول الى الأسرار الخاصة بالمؤسسة عن طريق كسر كلمات السر الخاصة بالأنظمة خلال خطوط شبكات الهاتف محاولة لسرقة وقت الحاسوب.

قرصنة المعلومات:

يقصد بالقرصنة سرقة المعلومات من برامج وبيانات بصورة غير شرعية وهمي مخزنة في دائرة الحاسوب أو نسخ برامج معلومات بصورة غير قانونية وتم هذه العملية اما بالحصول على كلمة السر أو بواسطة التفاصيل موجات الكهرومغناطيسية محاسبة.
الفصل السابع

تقنية المعلومات

خاصة ويمكن وضعها في عجلة صغيرة أو في مكان قريب من مركز ارساءه هذه الموجات ويمكن لقرصان المعلوماتية الحصول على كلمة السر بالسرعة أو بعد إجراء
تجربة الكلمات المستخدمة في مثل هذه الأغراض.

وبالإمكان إجراء عملية القرصنة عن طريق رشوة عاملين في المؤسسة المستهدفة.

يتولون الكشف مباشرة على الحاسوب. كما ان الحصول على وثيقة كلمة السر
يمكن ان يتم عن طريق الاحتيال البسيط حيث أنه من المعروف ان معظم المسؤولين
عن تشغيل أجهزة الحاسوب يعتمدون كلمات سر متعارف عليها مثل تاريخ ميلادهم
او كلمة الرئيس الخ... يمكن كشفها مع بدل مقدار قليل من الجهد أماحفظ
تركيب هواتف شديدة وتشغيلها دقيقة للغاية، لكن إذا استطاع القرصنة تأميمها فإن
منها من إجراء هذه النشاطات امر بالغ الصعوبة، حيث ان مدى النقاط الهوائیات
يمكن ان يبلغ عدة كيلومترات، وبالمثل عنها يتطلب حينها استعمال أجهزة النقاط
لشديدة التعقيد من الناحية القانونیة فان ملاحقة القرصنة ألمیین
Goniometria

الزوايا. يمارسون نشاطاتهم هذا الوجه مشكلة مستعصية في حال لم تكنـ المعطيات المعلوماتية
الاجارية قرصتها على علاقة بشؤون الأمن القومي، حيث يجب حينها أثبات الإقامة
بأملة دايمة قبل ان تباشر دورات الشرطة التحقيقية.

بالنسبة إلى نسخ البرامج فيتم بصورة سبسطة جداً بتشغيل سواقات الاستطوانات
الخاضوية اللينة على الشكل التالي:

1- تقليب البرامج المعروفة بصورة غير مشروعة وبدور وجه حتي، بعد اجراء
التعديلات عليها.

2- النسخ أو الغش من قبل الموزع الذي يبيع البرامج الى الزبائن على اسما شرعية.

3- النسخ غير المرخص بها من قبل المتسللين العديد ينسخون برامج عمن حسن نية
مع جهلهم المسبق بان الأمر غير شرعي.
الفصل السابع

التكنولوجيا المعلومات

4 - انتاج برامج مماثلة للبرامج الرائجة من قبل الشركات المنافسة وبيعها على أساس احتفالية.

الهدف من عملية القرصنة:

إن الهدف من عمليات القرصنة ذو اوجه متعددة، حيث أن المعلومات انتشرت في جميع مجالات الحياة ويمكن أن تكون المعلومات التجارية لمعرفة الأسرار التنافسية وحسابات المؤسسة المضيفة، ومالية اللاعب بقيود المصارف أو مؤسسات اصدار البطاقات الائتمانية أو صناعية لكشف أسرار تصاميم منتجات الصناع المستهدفة بغيضة إعادة صناعتها دون اجازة قانونية ويمكن أن تكون القرصنة أيضا سياسية وعسكرية استراتيجية من أجل الحصول على الملفات والمعلومات والخطط السرية للحكومات.

Programs Protection

حماية البرامج

إن هدف حماية برامج الحاسب يمكن أن يرجع إلى عدة أسباب لاجل الحفاظ على أسرار الحياة الخاصة والمعلومات الشخصية ومنها أيضا ضخامة الاستثمارات المادية والبشرية المستخدمة في إعدادها وكذلك النقص الحاصل في وسائل التقنية المتوفرة وتشجيع الابتكرات.

لقد بلغ الاتفاق العالمي في مجال البرامج إلى 18 مليار دولار أمريكي في عام 1983 و155 مليارات دولار أمريكي عام 1987 ويتراوح بين 20% - 30% كل عام وقد بلغت حجم قرصنة البرامج في فرنسا وحدها 758 مليون فرنك وفي كندا مائة مليون دولار، بل إن كندا قد أعلنت أن البرامج المقلدة التي تستخدم داخلها تصل إلى 90% من إجمالي البرامج المستخدمة سنة 1990.

إن انتشار قرصنة البرامج يؤدي إلى قلة الابتكارات. وان الحاجة إلى الابتكار

434
الفصل السابع

تكولوجيا المعلومات

والاختراقات تتعرض إلى الاستغلال المجنّي من الجمهور والتقليد أو التحويل بالبرامج الأصلية وبالتالي تتغية تآكل البرامج والخسارة المادية تؤول إلى المؤلف الأصلي للبرنامج.

لما كانت البيانات والمعلومات المخزنة في ذاكرة الحاسيب الإلكتروني ذات أهمية خاصة للمستهلكين والمختصين في مجال الحاسبات حيث اما تتغوي على معلومات خاصة وسرية، فلا بد من وجود نظام أمني سري يحمي هذه البيانات من التداول غير المشروع وأعمال القرصنة والسرقات للبرامج والمعلومات. ويصمم نظام يحمل كـ

وسائل الاحتياجات الأمنية الدفاعية نظرةً لأهمية المعلومات في وقتنا الحاضر في جميع وسائل الحياة في الطب والعلم والصحة والمجتمع ومعلومات عن الأمن والدفاع لكـ

بلد في العالم في الأبحاث التقنية والفضائية وأسرار الحاسبات المتصلة بالأفكار الصناعية التي تطلق في العالم في أربعين عاماً من تاريخ اختراع الحاسبات الإلكترونية تنبهت

الجهد الإنساني مترأس في سبيل خدمة البشرية ظهرت مجموعة تجريبية تسمى (الأجرام المعلوماتي) تمّ تقدّم العلمي التكنولوجي وبالتالي كثرت المخاوف من تطورها لتثبيت المجالات الحساسة في برامج التسجيل النووي والصوررسم الصناعية والعابرة للقارات ومجالات متطورة أخرى. ولقد تزداد عمليات القرصنة بشكل واضح في البلدان المتقدمة في مجال الحاسبات، وموضوع القرصنة ذو الوجهين: الأول ذو طابع تجاري بكل ما لكلمة نجس من معان سياسية وعسكرية واقتصادية وادارية. .. والحال الثاني يعنيحماية حقوق الملكية الأدبية والصناعية.

كيف يمكن تطبيق أحكام حق المؤلف في مجال البرامج:

يكلف نظام الحماية بحق المؤلف المتكرر طالفين من الحقوق اولهما اديبية والثاني مالية وذلك على النحو التالي:

430
الحقوق الآدبية:

يتعمّب المؤلف باربعة حقوق اقتصادية:

1- حق في نسبة البرامج الـ٨، فليس من حق آخر أن يدعو لبرنامجه.
2- حق في تقدير لحظة التوزيع الأول لبرنامجه، فنيند المؤلف بتحديد لحظة خروج مصنفه إلى الجمهور لأول مرة.
3- حق في احترام مصنفه فيمتع على الآخرين تحديد هذا المصنف أو تعديله. غير إذن مسبق من المؤلف.
4- حق في السحب أو الندم فيستطيع المؤلف سحب برنامجه من التداول في اية لحظة ندم على مستوى برنامجه الذي ادرك انه لا يتفق مع صمته في مجال إعداد البرنامج، وفي هذه الحالة يلتزم المؤلف بتعويض عميله عما خسارة نتيجة اتخاذه لقرار السحب.

الحقوق الآدبية:

ينتقل المشرّع للمؤلف حق الاستغلال المالي لصنفه سواء عن طريق إصدار تراخيص النسخ أو بواسطة نسخ تراخيص التحويل والاستعمال ويلتزم أن الامر الذي يوجب منه استبدال تراخيص من المؤلف هو النسخ التجارية ولا استعماله شخصي غير الربح.

وكلما عند التحويل، فمن يجرّر برنامجاً معيناً لغرض الاستغلال، لم يتوصل بتراخيصه من المؤلف بذل ذلك. أما عن الاستعمال المخصوص به فيجب أن يتضمن الترخيص تضميناً زمنياً ومكانياً.

لهذا الاستعمال فمن يشتري برنامجاً يقصد استخدامه في شركة يملكها في مكان معين ليس له أن يستخدمه في شركة أخرى ولو كانت هذه الشركة المملوكة له أيضاً.

٤٣٦
تقنية المعلومات

مبادئ حماية المعلومات:

يركز الأستاذ بول سيجرت، Paul Sieghart، مبدأ حماية المعلومات الخاصة في الحواسيب الآلية وهو مبدأ الحد الأدنى من تداول المعلومات. فهذه المبادئ تحدد إلى حماية البرامج الخاصة التي توضع في الحاسب، بعد أن اتبع هذه القواعد عند تشغيل نظام الحاسوب تهتم بالموارد المخبرة عن الأفراد والبيانات الأخرى تكون في مأمن من عليها ومن استخدامها في غير الأغراض التي استخدمت من أجلها.

1- مبدأ الأخطر العام:

وهو أن كل نظام الحاسب التي تعمل في المعلومات وخاصة المعلومات الشخصية.

ينبغي أن تكون معلومة للجمهور، وموجب المبدأ الأساسي ان الشخص لا يستطاع ان يحقق من الضرر حتى يعلم به، ويعلم من هو المسؤول عنه، في بريطانيا مثلاً لم يتم ان أغلب الناس يعلمون ان مصلحة البريد والكهرباء لديها معلومات عنهم معددة بالحاسب، عندما يكون مبدأ الأخطر العام قد حقق اهدافه.

2- مبدأ صحة المعلومات:

يجب أن تكون المعلومات دقيقة وذات صلة بالوضوع وموجب هذا المبدأ ينبغي ان تكون المعلومات المختشكماً في الحواسيب دقيقة وعامة وذات علاقة بالوضوع.

3- مبدأ الأمن:

معنى هذا أن المعلومات المختشماً في الحاسب ينبغي أن تكون واضعي الضمانات تتجه إلى حماية المعلومات من الأعداد والضمانات المهمة التي يطالبونها:

- ان تكون المعلومات المدونة في ذاكرة الحاسب هي معلومات سليمة.
- ان هذه المعلومات سوف تستخدم في أغراضها الصحيحة.

٤٣٧
الفصل السابع

tكنولوجيا المعلومات

- أنه إذا كان هناك خطأ فان أحدا سوف يصحح هذا الخطأ.

4- مبدأ الشرعية:

ينبغي استخدام المعلومات المعدة بواسطة الحاسب لأغراض المشروعة فقط ومن المعلوم ان استخدام هذه المعلومات يتم الاتفاق عليها بين صاحب المعلومات أو بموجب نص قانوني يترتب على عرفته توقيع العقاب وينبغي ان تستخدم فيها المعلومات في أحوال لم يوافق عليها الشخص الذي تخصه هذه المعلومات، وفي حالة عدم وجود نص عقابي على استخدام المعلومات أو يكون الغاية من الحصول على المعلومات مهماً للغاية وهو استخدام للمصلحة العامة، هنا من الأفضل أن يستدعي صاحب المصلحة في المعلومات كي يوافق على هذه الحالة، اما إذا كانت البرامج في الحاسب الألكتروني غير خاصة وكانت هناك ضرورة قوية للمصلحة العامة لاستخدام هذه المعلومات فانه من الحكمة ان تكون هناك جهة لها سلطة الترخيص ويجب ان تكون سلطة مستقلة تستطيع ان ترخص استخدام هذه المعلومات وتتكفل هذه الجهة

الضمانات.

وهذه الضمانات هي:

• أن المحكمين لايد ان يكونوا متمتعين بالاستقلال والحياد.
• لايد ان يكونوا على درجة كافية من المهارة والخبرة لفسهم الموضوعات المعروضة عليهم.
• ينبغي ان يعملوا في إطار مجموعة من القواعد الواضحة التي من اليسير فهمها.
• وتكون هذه القواعد بالقدر الكافي.
• يجب ان تكون لقرارات اللجنة صفة الآلارم.
الفصل السابع

7-10 الخلاصة:
نظراً لأهمية حماية البيانات من الاختراق والتخريب فإن هذا الفصل يركز على معرفة مفهوم امنية البيانات وكيفية حماية البيانات من خلال نقل هذه البيانات خلال الشبكات بالإضافة إلى تحديد الشروط الواجب اتباعها في حماية قواعد البيانات. كما أن حماية البرامجيات مهمة جداً في تكنولوجيا المعلومات لذلك فإن هذا الفصل يركز على هذه الأساليب.

 أسئلة مراجعة:
1- ما هو مفهوم حماية البيانات؟
2- حدد الاجراءات المتبعة في حماية البيانات داخل الحاسبات الإلكترونية؟
3- اذكر الوسائل والأساليب والمعدات لحماية المعلومات من السرقة والاختراق؟
4- ميز بين حماية البرامجيات وحماية قواعد البيانات؟
5- كيف يمكن تطبيق احكام حق المؤلف في مجال اعداد البرامج؟

439
الفصل السابع

دكتوراه المعلومات
البروتوكولات البديعية

الأهداف:
1- معرفة ما هي شبكة الإنترنت وكيف نشأت وتطورت.
2- تكوين فكرة عن أهم الخدمات التي تقدمها هذه الشبكة.
3- التعرف على أهم التطبيقات وكيفية الاستفادة منها.
4- تحديد الأدوات المطلوبة للربط بهذه الشبكة.
5- التعرف بشكل تفصيلي على البريد الإلكتروني وكيف يمكن استخدامه.
الفصل الثاني

دكتوراه المعلومات وتقنية المعلومات

1-1 المقدمة:
إذا شبكية الشبكات، فهي تضم آلاف شبكة حاسوب، تصل عن طريق 2 مليون حاسوب كبير، ويستخدمها الآن أكثر من 30 مليون مستخدمًا. يتوقع أن يكون عددهم قد وصل عددهم إلى مليار مستخدم بحلول عام 2000، وخلال فترة وجيدة فرضتها نفسها كمصدر للمعلومات في جميع مجالات الحياة.

بدأت الإنترنت في أوائل التسعينيات لتوفير وسائل الاتصال، والربط بين الجامعات والمراكز البحثية والمؤسسات التجارية في مختلف أنحاء العالم ويتزايد استخدام الإنترنت سنويًا على مستوى الأفراد أو المنظمات حتى أصبحت تلك أحد وسائل الاتصال الأساسية مثل التلفون والفاكس، وعولاوة على ذلك توفير امكانات الاتصال بين الجهات المختلفة في إنترنت تتيح كمية هائلة من المعلومات التي يمكن الاستفادة منها في إدارة الأعمال. كما أنها تمثل ضربًا جديداً لتقنيات الخدمات للمستخدمين.

تزايد حجم ومعدل نمو الإنترنت بشكل استثنائي النظر، فبدلاً من كونها شبكة حاسبات واحدة فهي "شبكة الشبكات". وبالمقارنة، تختلف الجهات التي تقدم خدمات الاتصال المباشر، بحد الآن الإنترنت لا تملكها أو تحكم فيها دولة أو مؤسسة، فهي تصميمها غير مركزية وموزعة بشكل متغير إلى درجة لا يستطيع أحد اقتفاء عملها.

ومع أن الإنترنت هي وسيلة للاتصال، فهي ليست وسيلة للارسال فقط مثل الراديو أو التلفزيون، ولكنها وسيلة اتصال ذو اتجاهين مثل التلفون ولكن بضافات وقدرات أكبر. وفي بعض الأحيان، قد تصبح عدم استخدام الإنترنت للاتصال فقيدة فرضية عمل، مما يمثل وجود جهاز التلفون أو الفاكس.

لذا فإن الإنترنت الآن إحدى أدوات العمل الضرورية، بالإضافة إلى أنها تعتبر مجدية اقتصاديًا في بعض الاستخدامات مثل الاتصالات الدولية.

447
التكنولوجيا المعلومات

الفصل الثاني

2-8 تاريخ تطور الإنترنت:

في عام 1964، صمم باران من مؤسسة رائد الأ美يكية نوعًا من الشبكات لا
يعتمد على وجود معالج مركزي.

في عام 1969، قامت وكالة المشروعات البحثية المتقدمة لوزارة الدفاع
الأمريكية بإنشاء شبكة أربانت Arpanet وهي أول شبكة حاسبات تعمل بنظام توجيه
الحزم Packet-Switching، أي تسمح بتحويل البيانات المرسلة عبر الشبكة باعادة
ترتيب هذه الحزم طبقاً لأرقامها. وفي حالة إحدى هذه الحزم يتم إعادة إرسالها. وبذلك
يسمح هذا الأسلوب بتمير الرسائل حتى في حالة حدوث عطل لأحد نقاط الاتصال
بالشبكة.

وفي عام 1974، بدأت دراسة استخدام بروتوكول "TCP/IP" ؛ أي بي
في الاتصالات بالإنترنت.

وفي عام 1977، بدأ استخدام بروتوكول تي بي / أي بي بالشبكة.

ومن بعده عام 1980، بدأت الجامعات في إحلال الحاسوب ذي الحجم الكبير
محطات عمل تستخدم نظام تشغيل يونكس وحاصة التي يوجد فيها
الإمكانات الرائعة لبي أي بي ونتيجة لذلك زاد عدد المستخدمين
لشبكة أربانت حتى وصل إلى أقصى سعة ممكنة لها، لذا أظهرت الحاجة إلى تغيير
جوهري في الشبكة.

أواخر الثمانينيات، قامت مؤسسة العلوم القومية بالولايات المتحدة الأمريكية
(NSF)، بإنشاء شبكة National Science Foundation (NSF)
إنشاء شبكة حاسوب كبيرة ذات تكلفة عالية، قامت بناء شبكات إقليمية وأعطت

443
الفصل الثامن

 forsk (NSF NET)

الجامعات مستقلة يربط مع جهات الإمداد الإقليمية المرتبطة مع شبكة،
وتم ربط الشبكة أيضاً بشبكة اربانت.

8-3 كيف تدار الإنترنت: Internet Society (ISOC)

جمعية الإنترنت المواصلات القياسية. يتضمن الهيكل التنظيمي للجمعية مجلس استشاري من 85 شركة Internet Architecture Board (IAB) ومؤسسة وهيئة أبناء المعماري لإنترنت المسؤولة عن توجيه المواصلات القياسية والإشراف عليها، والتي يتم وضعها بواسطة Internet Engineering Task Force (IETF) مجموعة العمل الهندسية لإنترنت يشارك فيها من المستفيدين الذين يتبادلون الآراء والأفكار بشأن أسلوب تشغيل الإنترنت.

ماذا يمكن أن تقدمه الإنترنت؟

تمثل الخدمات المختلفة التي يمكن أن تقدمها الإنترنت في:
- البريد الإلكتروني (E-Mail)، بواسطة الربط مع شبكة الإنترنت يمكنك إرسال البريد إلى أي شخص في العالم بتكلفة أقل من الوسائل التقليدية الملاحقة مثل الخطابات أو الفاكس.
- المناقشة والمحادث بين عدد من المستخدمين المهتمين بموضوع معين حيث تنوع
- هذه الموضوعات من السياسة إلى التجارة إلى لعب... الخ.
- الوصول على المعلومات، يمكنك من خلال الإنترنت الحصول على معلومات متعددة في مختلف الموضوعات مثل:
  - أخبار من أنحاء العالم.
البريد الإلكتروني (Electronic MAIL)

يعتبر البريد الإلكتروني أكثر تطبيقات الإنترنت شيوعًا حيث أنه يحقق وتسهيلات الاتصال أقل تكلفة من الفاكس، وسواء تم إرسال رسالة إلى الولايات المتحدة أو إلى الصين أو إلى أي مستخدم آخر أو عدة آلاف من المستخدمين، فلا يدفع المرسل سوى تكلفة ربطه بالشبكة فقط، هذا بالإضافة إلى إمكانية إرسال الرسائل في أي وقت في اليوم على مدار 24 ساعة.

وتمثل اهم عيوب البريد الإلكتروني إتاحة في عدم توفر الجماهير للبيانات المرسلة حيث يمكن للآخرين الاطلاع عليها، لذلك لا يفضل إرسال أي بيانات هامة مثل أرقام بطاقات الائتمان أو أرقام بطاقات الاتصالات التلفونية.

وتتوفر الإنترنت حالياً علاوة على إرسال ملفات النصوص إمكانات إرسال ملفات الصوت والصورة والرسومات، مما يسمح للمستخدم في حالة توفر الإمكانيات المادية المطلوبة عرض الرسائل المتصلة على هيئة وسائط متعددة (Multi Media)

440
وسنشرحها لاحقاً بشكل تفصيلي.

مجموعات الأخبار (Newsgroups)

تسمح مجموعات الأخبار للمستخدمين بمشاركة الاتصال عناقش متنوعة بين المستخدمين. وقد تشمل مجموعة أنواع المواضيع المتغيرة، أو المواضيع المتعلقة بالترفيه أو ببعض مجالات الفنون كالسينما أو المسرح...

وقد يسبب البحث عن مجموعة الأبحاث المناسبة بعض الراحة للمستخدم حيث تتنوع الموضوعات المتاحة. لتسهيل ذلك يتم تقسيم مجموعات الأخبار إلى مستويات تصنيف مختلفة. فالمستوى الأول للتصنيف يحتوي على 22 نوعاً من الموضوعات مثل: (Comp) والعلوم (SCI) والعلوم السياسية (Comp) والعلوم التطبيقية والروبوتية (hepnet)...(biz)...

المستوى الثاني إلى تصنيفات فرعية، فمثلاً يتم تقسيم الكمبيوتر إلى قواعد البيانات (Mail), والرسائل (database), والشراكات (graphics), والسيرادات (Comp), والشبكات...لإخ.. ويوحي الشكل أدناه مثالاً لتصنيف موضوع الأخبار المتعلقة بموضوع الكمبيوتر.

الشكل 386 بدل Linux

advocacy announce msn.misc

MS Windows

programmer

MISC

TOOLS

Win32

Comp.

Mail Answers Client Server Compilers Database Fonts Network

MS DOS OS/2 Research VRNS XINU

Computer News Groups

446
بروتوكول نقل الملفات: (FTP)

ويعد البروتوكول نقل الملفات أحد التطبيقات الشائعة الاستخدام والتي تسمح بنقل الملفات سواء كانت وثائق أو أحاديث ذاعية أو برامج، ويوجد مئات خرائط الإنترنت الألف من الحواسيب (أجهزة خدمة) الذي يسمح للمستخدمين بنقل نسخ من الملفات بدون أي تكلفة.

ولاسترجاع ملف باستخدام البروتوكول نقل الملفات (FTP) كل منا يحتاجه المستخدم هو معرفة عنوان الملف، وغالباً ما تنشر الجداول مثل مجلة عالم الشبكة (Network World) أمكن تواجد الملفات المختلفة ولا نظراً لأن هناك عدداً من المستخدمين في العالم يتجازبهم بالبريد الإلكتروني للشبكة فقط. وإمكان استرجاع الملفات من خلال الخدمات البريدية (Mail Servers). فمن خلال البريد الإلكتروني يمكن تبادل الرسائل مع هذه الخدمات بشكل معين ونقل الملفات المطلوبة.

آدوات استكشاف الإنترنت: (Telnet)

يسمح تطبيق (Telnet) بامكانية الاتصال بمحاسبات أخرى والتعامل معها بشكل مباشر. فمن خلال هذا التطبيق يمكن للمستخدم استكشاف عناوين الكمبيوتر المتاحة للعامة والتي يمكن التعامل مع قاعدة البيانات الموجودة بها، ويعد التلنت الأسلوب الشائع لربط المستخدمين مع نظام الحاسوب المسموح بالتعامل معها أو الموجودة على نفس شبكة الإنترنت. وتستخدم التلنت غالباً بواسطة العاملين بالكمبيوترات. فبعد عدم وجود اتحاد الوثائق بالكمبيوتر، يمكن البحث مباشرة بواسطة تلنت عن هذه الوثيقة في قواعد المكتبات الأخرى.

447
القوائم البريدية : (Mailing Lists)

تمثل القوائم البريدية مجموعات المناقشة في أحد الموضوعات، وفي حالة طلب المستخدم استقبال هذه المناقشات من خلال البريد الإلكتروني، عليه إضافة عنوانه إلى المشتركين بالقائمة البريدية. وتتيح لوجود عدد كبير من المستخدمين لشبكة إنترنت وهم إمكانية التعامل مع البريد الإلكتروني فقط، أي لا يستطيعون الإطلاع على مجموعات الأخبار، لذا فهناك بعض مجموعات الأخبار التي يمكن تحويلها إلى قوائم بريدية وبالتالي يمكن لمستخدمي البريد الإلكتروني الإطلاع عليها.

ومن الممكن للمستخدم الاشتراك في مناقشة مختلف الموضوعات، وتمكينه له استقبال الرسائل من قائمة بريدية عن طريق طلب الاشتراك بها، وذلكbeside كلمة (-Request) بعد اسم المستخدم لهذا القائمة فمثلًا الاشتراك في القائمة البريدية والتي تناقش أساليب الحماية عند استخدام إنترنت، فيتم إرسال رسالة بريدية إلى comp-priv-request@psi.cor.

مثال: مستخدم باسم Gamal يعمل من خلال الكمبيوتر التابع لقسم Faculty of Engineering في كلية الهندسة Computer Science (cs) الكمبيوتر (computer) وذلك لترقيه تعليمية (edu) Educational (foe) EG (Egypt) لذا فاناً Gamal@cs.foe.edu.eg

448
أسلوب استخدام العناوين في الإنترنت:

تكاليف الاشتراك في النشرات الإلكترونية:

يجب أن يتحمل البعض من الإجراءات الإلكترونية فجأة، وهي متعددة. فالإلكترونية telefonية هي في أول الأمر معقودة، كما ان الإجراء ينطوي على بيعها أن تكلف مبلغًا. اجر الإجراء الإلكترونية وهو غير مرتبطة. كما أن الاتصال الرئيسية في الإنترنت تكلف المكالمات الهاتفية وهذا يعني كلما طالت المكالمات الهاتفية كلما ارتفعت فاتورة تلك المكالمة ولهذا ظهرت عدة وسائل وادوات تمكنتها خفض مدة المكالمات الهاتفية مما يخفض تكلفة الإجراءات النتائج الإلكترونية.

وسائل وادوات:

1- أجهزة الموصل:

عندما نقرر شراء جهاز موهم الذي يربط الحاسوب بالحاسوب، فهو يأتي بسرعات، وكلما زادت السرعة التي عمل بها الموصل كما ارتفع سعره، والعكس صحيح، فكلما...
كانت سرعة المودم متواضعة كلما اchez خفض سعره.
ويقوم المودم السريع بتنزيل البيانات وبرامج النشر الإلكترونية بسرعة شديدة، فتنخفض المدة الزمنية التي تستغرقها المكالمة الهاتفية وتتنخفض تكاليفها.
ينقل المودم البيانات عبر خطوط الهاتف بسرعة معينة، وإذا استغرق وقتاً طويلاً في نقل هذه البيانات من مصدرها إلى الهدف، فإن زمن المكالمة الهاتفية سيكون طويلًا، فتكون تكلفتها مرتفعة. أما إذا انتهى زمن المكالمة الهاتفية سيكون قصيراً فتكون تكلفتها متواضعة.
كانت أجهزة المودم في عام 1954 تعمل في ذلك الوقت بسرعة 110 بيت في الثانية وتم أن المودم يستطيع إرسال حرف واحد من حروف الكتابة كل 10 بيت. فالسرعة التي كانت تعمل بها أجهزة المودم المذكورة كانت 11 حرفًا في الثانية أي حوالي 260 حرفًا في الدقيقة وهو ما يعادل نصف صفحة كتاب، ومن ثم ظهر مودم يعمل بسرعة 300 بيت في الثانية أي حجم صفحة كاملة في الدقيقة، وظهرت بذلك أجهزة المودم التي تعمل بسرعة 1200 بيت في الثانية أي حوالي 4 صفحات في الدقيقة، ثم الأجهزة التي تعمل بسرعة 2400 بيت في الدقيقة أي ما يقارب 8 صفحات في الدقيقة، وبعدها أجهزة المودم التي تعمل بسرعة 9600 بيت في الثانية، وأخيرًا الأجهزة التي تعمل بسرعة 28800 بيت في الثانية أي حوالي 85 صفحة في الدقيقة.

7-برامج ضغط وفك الملفات:
تستخدم تلك البرامج لتبني ضخ مساحة القرص الصلب المستخدم في الكمبيوتر عن طريق ضغط حجم الملفات الموجودة على هذا القرص إلى النصف. ولقد كان هناك هدفان لوضعهما واستخدامهما داخل النشرات الإلكترونية:
الهدف الأول:
هو ضغط حجم الملفات التي تحتفظ على القرص الصلب الخاص بالكمبيوتر الذي يستخدم كنشرة إلكترونية. وبالتالي يمكن هذا القرص استيعاب أكبر قدر ممكن من تلك الملفات. خاصةً وفاها تتضمن النشرات الإلكترونية كمكتبة حفظ الآلي للبرامج التعاونية.

الهدف الثاني:
خفض زمن المكالمات الهاتفية التي تستغرقها عمليات الانزال والإرسال وخفض تكاليف استخدام تلك المكالمات. فحجم الملف المضغوط يمكن أن يصل إلى نصف حجم الملف غير المضغوط لتخفيض زمن المكالمة الهاتفية المطلوبة لإرسال الملف إلى النصف تقريباً. ويعبر كل من يستخدم النشرات الإلكترونية عن عليه الاحتفاظ بنسخة من البرامج التي تقوم بفك الملفات المضغوطة، حتى يستطيع فك ما ينزله من برامج من النشرات الإلكترونية لاستخدامها.

الإعلان والتجارة:
عندما تنجح النشرة الإلكترونية وبكثير أعضائها، فلا تتحول إلى مركز تجميع بشرى كبير، وتصبح بالطبيعة وسيطاً للإعلان عن السلع والخدمات التجارية وغير التجارية، وبالتالي يمكن لأي عضو من أعضاء النشرة وضع إعلان يثير فيه الآخرين بان لديه ما يريد التخلص منه (كمبيوتر قديم يعرضه بسعر مغر) أو يريد شراء طابعة بسعر متوافق، كما إنه يمكن للشركات أن تعلن عن بضائعها في تلك النشرات وتعتمد عليها بالصورة، وفيما ذلك من وسائل الرغبة كما تستطيع الجمعيات والهيئات المختلفة بالإعلان عن نشاطها في تلك النشرات.
التعليم والانساب للجامعات:

تستخدم بعض المهن العلمية والمؤسسات التعليمية النشرات الإلكترونية لخدمة نشاطها العلمي، يقوم المعلم أو الجامعة بإعداد نشرة إلكترونية تستخدم في حفظ المحاضرات الخاصة بالمواد التي يتم تدريسها داخل ملفات إلكترونية تتيح للطالب الذي يقطن في أماكن بعيدة أو في بلد آخر الحصول عليها بسهولة، فلا يكلف الطالب أكثر من إنشال تلك المحاضرات باستخدام الكمبيوتر الخاص بهمع المواد المتصل بخط الهاتف، كما يستطيع الطالب استخدام الأسلوب ذاته في إرسال المادة المطلوبة من إلى الأستاذ الجامعي فيكتب المادة المطلوبة ويخفظها على الكمبيوتر ثم يرسلها باستخدام المودم المتصل بالهاتف إلى النشرة المذكورة.

ولا تختلف هذه الطرقة في العمل عن الدراسة بالمراسلة، والفرق بين الأسلوبين هو أن الدراسة بالمراسلة تعني انتقال المادة العلمية بين الطالب والجامعة بالبريد في حين أن استخدام النشرات الإلكترونية يعني استبدال البريد بخطوط الهاتف فصدلاً من أن تستغرق عملية الانتقال اساعب بالبريد، تتم في دقائق عن طريق النشرة الإلكترونية.

5- البريد الإلكتروني.

إن الإمكانيات الهامة التي تقدمها وسائل الاتصالات البعيدة الإلكترونية قد جعلت من العالم شبه "قرية صغيرة". وأصبحت المسافة عامل غير ذي أهمية، فيما تم اعتماد الوقت الضائع في انتظار اتمام عملية اتصال أو إرسال رسالة، وقد وفرت التكنولوجيا الحديثة شبكات الاتصالات العالمية، ولا سيما إنترنت (Internet) للوصول والخطوط اللازمة لتمييز مثل هذه الاتصالات وتحقيق أفضل النتائج منها، إن التغير الكبير الذي فرضه وجود الكمبيوتر على حياة الناس منذ أواخر الخمسينيات، يوازي اليوم بتأكيد 402
الفصل الثامن

تكنولوجيا المعلومات

الغير الذي يفرضه ظهور البريد الإلكتروني بوساطة الشبكات. إن تقنية الإتصال هذه حولت العالم الواسع إلى "قرية صغيرة" يستطيع الفرد ان يتحول فيها بسهولة وبكفاءة لا تُنكر سمك وكالة هائلة عادية. لقد أصبحت عملية بث الرسائل متعددة وتسليمة بعيدة عن مكاتب البريد التقليدية والانتظار واحتمال عدم وصولها إلى وجهتها أو ضياعها.

ويثير البريد الإلكتروني القوة الموجهة لـ "الإنترنت" بصورة مكثفة خلال ثوان على صندوق بريد الكتروني متواجع على الشبكة في الجانب الآخر من العالم. ولكن لما لا يعترف المستعمل سماع الهاتف بـ بـ هذا البريد؟ ترى؟ ولكن الإجابة على هذا التساؤل بسهولة وسهولة وهي أولًا أن البريد الإلكتروني اقل كلفة، ثانياً لكل شخص لديه عنوان بريد الكتروني لديه علامة بريد واحدة. وحيثما تواجد وحلما يربط بـ "الإنترنت" يكون البريد الإلكتروني في الانتظار.

ومع أمور أخرى بـ جانب المستعمل البريد الإلكتروني. فهذا الأخير يبدو أن يفتح إبوبا أمام الناس الذين يجعلون أنفسهم جاهزين على الهاتف، وبارساناً البريد الإلكتروني البديل يمكنهم أن يختاروا الإجابة أو عدم الرد لكن الفروض متناح إمامهم لقراءة الرسالة المرسلة لهم.

وقد أصبح البريد الإلكتروني اداة عمل حيوية بالنسبة إلى جميع الشركات، وهو حتما سيؤدي إلى نماذج وتحسينات انتاجها إذا استغل بشكل جيد، كما أن الشبكات التي تُخّم بـ البريد الإلكتروني جزءاً مهماً في بناء مجتمع متطور، يعتمد في حياة على الكمبيوتر. وصحيح البريد الإلكتروني اداة عمل حيوية بالنسبة إلى جميع الشركات، وهو أحد الأسباب الكامنة وراء تنامي استخدام الشركات لشبكة "الإنترنت" (Internet) فهول عندما يتم اعتماده بفعالية يستطيع أن يحسن الإنتاجية لدى المؤسسات.

وريد من تنافسيتها.
ويقول مسؤول في إحدى الشركات إن البريد الإلكتروني يعتبر حالياً أداة أساسية لدى الشركة تقوم بالتنافس على المسرح العالمي في الوقت الحاضر.

وقد أصبحت الشبكات الموضوعية الداخلية لـ (LAN) السري قسم بالبريد الإلكتروني جزءاً مهمًا من البنية التحتية الكمبيوترية. فشركات مثل "أي سي الأ" (ICL) التي هي مجموعة خدمات الكمبيوتر البريطانية تعتبر إن البريد الإلكتروني "هـو الملحمة الإلكترونية" التي تجاه الشركة متماسكة.

ومن المتوقع أن يتضاعف عدد مستخدمي البريد الإلكتروني في الولايات المتحدة ثلاث مرات، ومن 29 مليوناً عام 1993 إلى قرابة 86 مليوناً نهاية العقد.

طريقة إرسال البريد الإلكتروني:

في البداية لابد أن يتوفر لدى من يريد أن يرسل البريد الإلكتروني جهاز حاسوب شخصي وخط هاتف وجهاز موعد ينقل البيانات من الكمبيوتر إلى خط الهاتف، وبالعكس وبرامج و jóهابات نقل البيانات يمكن جهاز الخدمة للشبكة كما ذكرنا سابقاً.

وأول خطوة للاتصال ب"إنترنت" لأن البريد الإلكتروني هو أحـد خدمات إنترنت هي الاتصال بواحدة من الشركات التي تباع عددها والتي تتبع الولوج مـسل (City Scape) و "كومولينك" (Demolink) و "سيبي سكاي" (Comulineke) وغيرها، ومن ثم وبعد وردد المستفيد داخل "إنترنت" يمكن إرسال البريد الإلكتروني إلى حيث يريد.

هذه هي طريقة إرسال البريد الإلكتروني بصورة محترفة.

قد تبدو عناوين البريد الإلكتروني غير عملية بالنسبة للمستخدمين الجدد وهي تشمل علامات "(a) و صفوفاً من النقطة ورموزاً مؤلفة من حرفين في بعض الأحيان.

٤٠٤
لكنها في الواقع باللغة البساطة. فباشتراك المستعمل الحصول على دليل عند الاشتراك "الإنترنت" بواسطة الشركات المختلفة التي توفر الولوج، وإليك هذا العنوان اليمودجي:
Piddyashdown@cix.comulink.co.uk.

وإلاحظ أن الرمز @ يتعلق بالكمبيوتر الذي يكتب من عنوان البريد الإلكتروني موجودًا، ويوجد في آخر كل بريد إلكتروني شفرة تتعلق ببلد المنشأ أو "gov" "edu" "com" "net" "mil" "government" "education" "company" "net" "military" "government" "education" "company"

قواعد بروتوكول عامة لبريد الإلكتروني:

1- الطريقة بأخذ عدد صغير لأن ذلك يجعل قراءة رسائل أسهل. ويعتبر من حسن النصروف لدلى استعمال البريد الإلكتروني.

2- التأكد من بث الرسالة المناسبة إلى الشخص صاحب العلاقة، حيث ان وصول رسالة إلى الشخص الخاطئ قد يكون سببًا للإصابة والإحراج.

3- الامتثال عند بث رسالة بذيلية.

4- لتنك الرسائل قصيرة، لطيفة متناجمة.

وأنواع وظائف استخدام البريد الإلكتروني:

تعتبر التكلفة القليلة والسرعة الفائقة في إيصال الرسائل من أهم فوائد البريد الإلكتروني.

وقد ذكرنا ذلك وناقشنا سابقاً، فكما قلنا أنه من خلال "الإنترنت" والذي يعتبر البريد الإلكتروني من أهم التطبيقات والخدمات التي تقدمها تتحول العالم كله إلى "قرية"
صغيرة" فتخيل كم تكون التكلفة قليلة وكم تكون السرعة فائقة.
أيضاً من خلال البريد الإلكتروني يمكن للمستخدمين أن يشاركاً في النقاش
المباشر وتبادل الأراء حول موضوع معين أو عدة مواضيع، وقد أوردنا ذلك أيضاً في
معرض حديثاً عن "إنترنت".

كما أنه باستخدام البريد الإلكتروني في الشركات يؤدي إلى تحسين انتاجها
وزيادة أرباحها من خلال سرعة الاتصال وابداء الرأي والنقاش حول بعض المواضيع
الذي يوفره البريد الإلكتروني، فمثلاً في حالة تغري لائحة الأسعار في أي منطقة يعلم به
الجميع بسرعة فائقة. وستتحدث بخصوص التفاصيل عن استخدام البريد الإلكتروني في
الأعمال فيما بعد.

ومن أهم المجالات التي يستخدم فيها البريد الإلكتروني كذالك بث وتسلم
الرسائل الكثيرة بين الأشخاص والذي يقضي عملهم أو موقعهم إرسال واستلام
الكثير من الرسائل. فمثلاً في يوم عمل موظفي يقوم المستخدم بإرسال وتسلم مساعدة
يتراوح بين 200 رسالة عبر البريد الإلكتروني تتعلق بالأعمال ومواضيع
اجتماعية، والзначات التي تم خلال يوم واحد مرحلة بصورة خاصة على تلك
بواحدة من فرق العمل.

أما بالنسبة للأعمال فالمستفيد الأكبر من ظهور البريد الإلكتروني هو رجال
الأعمال على اختلاف قطاعاتهم واقتصاداتهم. وأصبح بالإمكان التواصل بين
الشركات، أو فروع الشركة الواحدة، في مختلف أنحاء العالم، كما أصبح البريد
الإلكتروني نظام الاتصالات الداخلية المعتادة ضمن البيت الواحد، حيث يستطيع
المستخدم بث رسائله إلى أشخاص عدة متشرينين في غرف أو طوابق عدة والخلي بين
كتابة المذكرات أو الملاحظات باليد وتوزيعها محاياً.

هذا بالإضافة إلى ان من خصائص البريد الإلكتروني الأبرز أن الرسائل المرسلة

406
الفصل الثامن

دكتوراه المعلومات

بواضعته لا يمكن ان تضيف بين أكاديم الأورق والملفات، أو ان يتم رميها خطأ في سلسة المهمات قبل قراءتها.

ويمكن استخدام البريد الإلكتروني أيضاً في التطبيقات الطبية، حيث دخلت وسائل الاتصالات البعيدة الاتصال الطبي الذي بدأ يسعين هذه التقنيات لتوفير علاقات أفضل بين الطبيب ومريضه توصل إلى خدمات أسرع وأكثر.

ومع ازدياد عدد الأشخاص الذين يعتمدون وسيلة الاتصال عن طريق شبكة "إنترنت" أو إحدى شركات الاتصال التجارية، يتوقع ان يلعب البريد الإلكتروني دوراً هاماً في العلاقات بين المرضى والأطباء.

لكن الفائدة الأهم هي إغاء "المطاردة" التي تحدث بين الطبيب والمرضى. الأطباء عادة ما يوزعون وقتهم بين المستشفى وعيادة خاصة، فيما المرضى الذين غالباً لا يرغبون في إزعاج أطبائهم بالمكالمات الهاتفية، يصعب تعبيرهم كذلك، فإذا ما قام الطرفان في التدقيق في رسائلهم بشكل دائم، يمكن البريد الإلكتروني من تسريع الاتصال وتحسينه. كذلك فإنه يعطي الطبيب فرصة للفكر في إجاباته على أسئلة مرضاه مما يعزز العناية الطبية.

وهلاتك أيضاً فائدة عظيمة للبريد الإلكتروني ظهرت هذه الفائدة حديثاً بعد تطور البريد الإلكتروني. فإذا أراد أحد المستخدمين التدفق في البريد الإلكتروني فإما أنه إذا كان في الطريق ان يلقد كمبيوتر شخصي ثم يتقدّم عبر "إنترنت".

فلقد ابتكرت شركة "لوتس" طريقة يمكن مستعملها نظام البريد الخاص (Lotus) من الوالدين إلى البريد المستند إلى الشبكات (CC-Mail) عبر "ورلد ويد وب" (WORLD WIDE WEB).

وقد تم اعتماد هذه الطريقة في أواخر العام 1995. و"سي سي مايبل".
تجعل المستخدمين يستخرجون البريد ويرسلونه عبر جهاز (CC MAIL WEB) "ويب".

ويمكن هذه الطريقة المستعملين من الولوج إلى الإضافات والنشرات الإلكترونية وانطلاقاً من ادائه بيئة تشبه تماماً بيئة بريد سي سي. ويقول أحد مدراء "الوس" "لمدة حاولنا ان يجعلها مألوفة بشكل كاف بحيث لا يحتاج المستعملون معها الى التدريب".

أما توم باريش، مدير خدمات الشبكات في قسم عمليات الحاسوب لدى Motorola " يقول: "من شان ذلك ان يوفر لنا طريقة ممتازة للولوج الى البريد الإلكتروني بينما تكون موجودين على الطرق. ولا يعين علينا ان نعمل جهازاً واحداً إذ اننا نستطيع السير والتوجه إلى أقرب جهاز شخصي يملكه أي كان والولوج الى البريد.

"سناب ميل" تمكّن البريد الإلكتروني لأجهزة "ماك" سهل الاستعمال ويفتح أبواب شبكة إنترنت:

"سناب ميل 2"

1- هو نظام البريد الإلكتروني يعمل على أجهزة ماك وشبكة "إنترنت".

2- سهل الاستعمال، ذو قدرة على الضبط الذاتي.

3- يقدم للمستخدم مجموعة اى تونات تشير الى فحوى الرسالة التي تم بحثها.

4- يتمتع بنظام امى يعتمد على "كلمة السر" للحفاظ على خصوصية الرسائل.

إن براءة البريد الإلكتروني عبر شبكة "إنترنت" متوافرة وعديدة، ومن التطبيقات الفعالة في مجال الأعمال "سناب مايل 2" (SNAP MAIL2) (Casady & Green) الذي تنتجه شركة "كاسادي آندغريغين" و"

البيست (Apple Talk) وهو نظام بريدي يعتمد برامج الشبكات "ابل توك" (Green).
تكولوجيا المعلومات

في كل جهاز "ماك" لديك القدرة على الإرسال والاستقبال من مواقع بعيدة وذلك باستخدام ميزة "ابل توك روت أكسس" (Apple Talk Remote Access) على "إنترنت".

إن من أهم مميزات "سناب مايلبر" سهولة الاستعمال، فخلالاً لغة من المنظمة (Mac Controller) أو إل نظام مزود (Werver) بل إن كل متطلبات تشغيله متوازنة في خلقية النظام. ويمكن المستخدم أن يستعمل جهاز "ماك" كنظام مزود عند الحاجة، وعلى سبيل المثال إذا اضطر المستخدم إلى إرسال رسالة إلى مستخدم آخر ما يزال جهازه مغلقاً، فإن "ماك المزود" يحتفظ هذه الرسالة ويرسلها عندما يقوم الطرف الآخر بتشغيل جهازه، بعد الانتهاء من مهامه يرجع "سناب مايلبر" إلى حدود لائحة الخيارات. "ابل مينسو" ويتبع البرنامج بالقدرة على الاضطلاع الذاتي عند التركيب حيث لا يحتاج المستخدم إلا إلى توهج وتشغيله، ويدخل "سناب مايلبر" نفسه ضمن لائحة الخيارات "ابل مينسو" ليتمكن المستخدم من الولوج إليه بسهولة. وعندما يفتح البرنامج، يحتل هذا الأخير 20 كيلوبايت من الذاكرة ويخصل المستخدم على بيئة سهلة ومعدة الإشارة والنقر (Point and Click)، وهكنا يصبح "سناب مايلبر" جاهزاً لبث الرسائل.

يسمح "سناب مايلبر" للمستخدم بتحديد أيقونة معينة لرفاق رصائده، فإذا كانت رسالته تتضمن دعوة إلى العشاء مثلًا، فإمكان المستخدم إرفاقها بالأيكونة فوق النافحة في أعلى الجهة اليمنى من الشاشة. كما أنه نشر على وجود رسالة في طريقها إليه مع ذكر الجهة المرسلة. يستطيع المستخدم قطع وصل الأيقونات في "دفتر قصص" أو تصميم أيقونة خاصة به.

أما جهه حفظ أي النص في "سناب مايلبر" "سناب مايلبر" محمي بتقنية "كلمة السر" حتى لا يتمكن أحد من قراءة الرسائل وبدلاً من صاحبها. ويستطيع (Password)
المستخدم تصدير واستوراد ملفات البريدية الخاصة إذا ما اضطر إلى تبديل الجهاز الذي يعمل عليه. ويمكنه كذلك ربط ملفات منفصلة واضبتيات لناسب رسالته. وتتم هذه العملية بواسطة الإشارة والنقر أيضاً، أما على ابقيونة "مشبك الأوراق" (Paper Clip) ويستطيع ارسالها بطرق ثلاث هي:

To: recipiend
CC: recipiend
BCC: recipiend

وتعني احرف "BCC" (Carbon Copy) (أاما (BCC) فتعني "بلوك كوب" (Black Carbon Copy). وعندما تظهر الابقية الروتينية فوق ابقيونة "ابل" يطلق المستخدم برنامج "سناب ماهل" ويختار الرسالة الجديدة من نافذة "إن" الموجودة في علبة البريدية بواسطة النقر مرتين عليها، أو ارسالها الى Window) مستخدم آخر لبرنامج "سناب ماهل".

من ميزات البرنامج دفتر عناوين يمكن تخزينه تحت الملفات الخاصة بمراسلاه الاعتيادية. ويضم أيضا المستخدمين أو أسماء مستعارة مرادهة المستخدم، ومن دفتر العنوان يستطيع تطبيق مجموعة من المسؤولين التنفيذيين عند التسويق، مما يسمح له ببث رسائل متعددة إلى جميع أعضاء المجموعة بواسطة مفتاح خاص يقوم المستخدم بتشغيله تبلغ رسالة تؤكد وصول رسلائه التي وجهتها.

كما يمكن استعمال "سناب ماهل" لإرسال إتذارات صغيرة إلى مستخدم آخر، والتي توصيل الشاشة تماما كرسالة اتذار عادية من "ماك"، وهذه ميزة مميزة لبث رسائل فورية لا يتوقع اجوبة عليها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استعمال "سناب ماهل" "Talk" (للإثارة البعدي عن طريق النقر على زر "ثوك" واختيار المستخدم الآخر.

470
الجدير بالذكر أن استعمل "منابع مويل" يمكن أن يعيد الشبكة الموضحة:

لا يرسل ويوصل رسائل عبر الشبكة العالمية "إنترنت" لكن البرنامج يحتاج إلى مساعدة
تطبيقات أخرى، وينشر الشركة المنتجة في البرامج القطرة على استخدام
جسر (Hologate)، وهو أداة تربط الشبكات المختلفة وترجمة المعلومات المتبادلة فيما بينها، وبواسطة "هولوگات" يستطيع
المستخدمين أن يرسلي إلى آخرين من مستخدمي أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو
آجهزة "ماك" على حد سواء، طالما أن الجهاء المطلقة تستخدم واحدا من التطبيقات
التالية: "مايكروسوفت مويل" (Microsoft Mail) أو "نوفالينك" (Novalink) أو
"أول كلس" (First Class) أو "يوو سي بي" (UUCP) أو "منابع مويل".

العيوب والفوائد في وجه البريد الإلكتروني:

على الرغم من الأهمية والفوائد التي يوفرها البريد الإلكتروني إلا أن هناك عددًّا
من العقبات الرئيسية في وجه زيادة استعمال البريد الإلكتروني لا تزال قائمة ومسوَّف
تعد من مومي بإيجاد حل لها.

ففي كتاب "سيلكون سنابل لويل" (Silicon speable Oil) ينتقد مؤلفه
كليفورد ستون البريد الإلكتروني على "إنترنت" ويقول إنه في حين تم تخطيط مشكلة
عدد التوافق بين أنظمة البريد، فإن العديدين يعتبرون أنه غير آمن وبطيء نسبياً.
ويضيف ستون: "إن البريد الإلكتروني على "إنترنت" لا يعول عليه والذالج بدأ سرعان
لملل. وهو عادة غير شخصي. أن رسالة مكتوبة باليد هي أقل كلفة وأكثر اعتمادية
واكثر تعبيراً، وفي بعض الحالات يمكن أن تكون اسرع.

إلى ذلك شكوك المستعملين من سوء مستوى خدمات البريد الإلكتروني التجارية
فما بين الشركات، وغالبا لا تزال مكلفة وتفتقرة إلى المعايير القياسية. وهم يشعرون بال
صعوبة زيادة المناقصات والتقديم المبكر في الترابط الداخلي للمتبادل بين الأنظمة التجارية

471
الفصل الثامن

دكتوراه المعلومات

وإلى النقص في توافر منشورات دولية تعتمد عبارة دليل للبريد الإلكتروني.
ويقول هناك تويسبس، مدير البريد الإلكتروني في إحدى الشركات: "فيما يجري
كل هذا البحث حول مادة المعلومات الأوروبية لا يزال هناك عقائد أساسية يحولان
دون التوسع في استعمالها فلم يستعملون لا يعرفون كيف بجانبها لا وليس معايير
باشرة للاتصالات".

وتوجد أدوات المساعدة في إدارة البريد الإلكتروني لكن معظم المتواجدين منها لا
يمكن أن يجد جزء يسير من المشكلة والبرامج الجديدة، مثل برنامج "دير أكس - سينغ
(Siemens Nisco drof) (DIR X-Syng)
الذي أطلقته مؤخرًا "سيمنس نيسكورف (Siemens Nisc drof)
يمكن أن يوفر حلًا ما.

أما مسؤولو برامج البريد الإلكتروني التجارية، مثل "لوتيس" (Lotus) (Microsoft)
ومايكروسوفت "لتوس" (Microsoft)
فسوف يطرحون منتجات متطورة يضيفها إلى
منتجاتهم الحالية، لكن بعض الخبراء يرى ان ذلك ليس من شأنه ان يحل جميع مشاكل
مشكلات ثانوية. يتطلب الأمر الإنتظار حتى إعادة النظر في هندسة منتجات مزودة/
مستفيدة بالكامل مثل "لوتيس سي سي" (Lotus CC Mail) (و "أكس أكاس" (X)
(LOTUS) Change) الذي تصنعه مايكروسوفت.

ويستطيع الشركات اتخاذ خطوات أساسية للحد من المشكلات: ترشيد عدد
منتجات البريد الإلكتروني المتطرفة وإقامة بنية بريد الكتروني تكون متممة عمود فقري
(Simple) وتستند إما إلى المعيار (400X) أو إلى "البروتوكول البسيط لنقل البريد".
(STM P Mail Transport Protocol)

وذلك بالإضافة الى أن البريد الإلكتروني لا يمكن إرسال أي شيء مادي بواسطةه
أو حتى نقل مشاعر عاطفية عبر نطاقات المعاداة. كما أن وضع المشاعر صعب أيضاً.
وقال الصوت على الهاتف يضيف لمستوى وأشياء أخرى إلى الكلمات.
ورغم أن مستخدمي الحاسوب أوجدوا نظاماً بالرغم عن المشاعر إلاّ انا لم تحل كامل المشكلة فلا يمكن أن توجد رموزاً كافية أو قادرة على وصف دقيق وكامل لكل المشاعر الإنسانية.

أما بالنسبة للبريد الإلكتروني حول التطبيقات الطبية، فعلى الرغم من الدور الهام له (البريد الإلكتروني) غير أنه من الصعب أن يحل محل الهاتف والتبادل المباشر الذي يتم من خلاله. ثم استفادة المرضى حول البريد الإلكتروني قام بإطباء للعلاج العلاجي. رتشارد نيل وزملاء له في جامعة كنتاكي أعلنت تناضج السحاق الماضي، ظهر أن هناك الكثير من التنمر والاستياء من أسلوب تبادل المعلومات التقليدي.

فمن النقاط التي أثارت فتق المرضى إمكانية قيام الطبيب بإعطائهم معلومات إضافية ما إذا كانوا سيحتاجوها. ولا من الذين أعربوا عن اعتقاداتهم بأن البريد الإلكتروني وسيلة مفيدة للحصول على نصيحة طبية في بعض العناصر، ولكنها ليست كذلك في مرجع الأحوال. هذا بالإضافة إلى الفتق الذي ينشأ بين الأطباء والمرضى حول إرفاق المعلومات بسبب انعدام السرية.

حالة درامية:

وفي النهاية لا بد لنا من استعراض حالة درامية حول إحدى حالات استخدام البريد الإلكتروني، وقد ارتأيت هنا أن تكون حول استخدام البريد الإلكتروني في التطبيقات الطبية، وهذه الحالة استعرضها جمانة بابريز تحت عنوان البريد الإلكتروني فقول: "جورج برعس، الطبيب والأستاذ المساعد في قسم الطب العلائي في جامعة اسوا الأمريكية، هو واحد من الأطباء الذين يزود عددهم من مستخدمي البريد الإلكتروني (E-Mail) للاتصال برضاعهم وإصداء النصيح لهم وترودهم بالتعليمات في الحالات الطبية التي لا تحتاج إلى معاينة مباشرة. إن معظم هؤلاء الأطباء ورضاعهم هم من المشتركين في شبكة "إنترنت" من خلال جامعات توفر خدمات الولوج إلى الشبكة.
الفصل الثاني

لأساتذتها وموظفيها وتلامذتها.

ويعد هؤلاء الأطباء راحة في نقل المعلومات باستخدام أجهزة الكمبيوتر ومعظمهم يقومون بمراسلة زملاءهم حول العالم بواسطة البريد الإلكتروني وعلى سبيل المثال، فإن أول اتصال بين برغس وإحدى مريضاته، مادلين شيا وهي أستاذ مساعد في مادة الكيمياء الفيزيائية في جامعة إيبوا. قد تم بالبريد الإلكتروني لدى قراءتها لموضوع علمي رأته أنه قد يهم برغس، ومن ثم لاحظ الاثنان أن وسيلة الاتصال هذه ملائمة للعلاقة القائمة بينهما طبيب ومريض.

6-9 الخلاصة

تعتبر الإنترنت أضخم تطبيق لتكنولوجيا المعلومات ولذلك فإن هذا الفصل يتناول أهم الأفكار الخاصة به والتي سوف يستفاد منها مستقبلاً عند استخدام هذه التطبيق.

7-9 أسئلة مراجعة

1 - ما المقصود بشبكة الإنترنت؟
2 - عدد أهم التطبيقات المتوفرة على شبكة الإنترنت؟
3 - كيف تدار شبكة الإنترنت؟
4 - ما هي الأجهزة والبرمجيات المطلوبة للإرتباط مع هذه الشبكة؟
الفصل الثامن

تكنولوجيا المعلومات

الملخص مختصر

الأهداف:
1- إعطاء تصور عن موضوع تكنولوجيا المعلومات في مصدر خارجي يدرس في الجامعات الأجنبية.
2- توفير إمكانية المقارنة بين مفردات هذا الكتاب الإنجليزي المخصص.
3- التعرف على المصطلحات الخاصة بـ هذا الموضوع.
الفصل التاسع

تكنولوجيا المعلومات
9-1 المقدمة:

Information Technology in

Prentice Hall من تأليف Business

والصادر سنة 1995 وهو من الكتب الجديدة التي تتناول موضوع تكنولوجيا

المعلومات.

What is information technology?

The term information technology (IT) refers to wide variety of items and abilities used in creation, storage, and dispersal of information.

It is important to distinguish between data, information and knowledge.

Data are simple raw facts figures of data. Knowledge is an awareness and understanding of a set of information and how that information can be put to the best use.

 يعتبر مصطلح (IT) تكنولوجيا المعلومات من المصطلحات التي تستخدم بشكل واسع لما لها قدرات كبيرة في استعمالها في التخزين والاسترجاع.

انه من المهم ان نقارن بين البيانات والمعلومات والمعرفة والبيانات كما نعرفها بشكل مبسط هي عبارة عن حقائق ليس لها معنى والمعرفة هي عبارة عن مجموعة من

المعلومات التي تفهم وتزيد من قدراتنا اما المعلومات فهي حقائق لها معنى ومفيدة.

477
(Table 1.1)  
The Evaluation of the information age

<table>
<thead>
<tr>
<th>Time period</th>
<th>Agriculture age</th>
<th>Industrial Age</th>
<th>Information Age</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Per 1800</td>
<td>1800 to 1957</td>
<td>1957 To Present</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Majority of Workers</td>
<td>farmers</td>
<td>Factory Workers</td>
<td>Knowledge Workers</td>
</tr>
<tr>
<td>Partnership</td>
<td>People &amp; Land</td>
<td>People &amp; machines</td>
<td>E</td>
</tr>
<tr>
<td>Principal tool</td>
<td>Hand tools</td>
<td>Machines</td>
<td>IT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

9-2- The characteristics of the Information age

1- The information age came about with the rise of an information based society.

2- Business in the information age depend on information technology to get their word down.

3- In the information age, work processes are transformed to increase productivity.

4- Success in the information age is largely determined by the effectiveness with which information technology is used.

5- In the information age, information technology is embedded in many products and services.

9-3- خصائص عصر المعلومات

1- جاء عصر المعلومات من خلال زيادة حاجة المجتمع للمعلومات.

2- العمل في عصر المعلومات يعتمد على تكنولوجيا المعلومات.

3- في عصر المعلومات: العمليات والممارسات الخاصة بالعمل تتحول إلى زيادة في الإنتاج.

٤٦٨
الفصل السابع

technology of information

4- النجاح في عصر المعلومات يحدد بشكل واسع بواسطة تأثير التكنولوجيا المستخدمة.

5- في عصر المعلومات تكنولوجيا المعلومات تخدم الإنتاج والخدمات.

9-4 The Forces Information Technology

1- Computer [an electronic system that can be instructed to accept, process, store and present data and information]
   *Hardware * programs * information

2- Communications [the sending and receiving of data and information over communications]
   network* Hardware * programs * information

ارسال واستقبال البيانات والمعلومات من خلال شبكة الاتصالات.

3- Know -How
   * People * Procedures * Applications

4- Computer come in four different sizes
   a- Microcomputers
   b- Midrange / minicomputer
   c- Mainframs
   d- Supercomputers

# Communication Network

The interconnection of different locations through a medium that enables people to send and receive data and information.

9-5 Data Communication the transmission of data and information over a communication medium, Know - How

knowing how to do something well

Know - How includes:

1- Familiarity with the tools of IT.
2- The skills needed to use these tools.
3- Understanding When to use IT to solve a problem or capitalize on an opportunity

معرفة كيف ان نفعل بعض الاشياء بشكل جيد وتتضمن ما يلي:

- معرفة ادوات تكنولوجيا المعلومات.
- ما هي ادوات تكنولوجيا المعلومات.
9-6 The Principles of IT:
The most important principle of IT describes the purpose of IT, the purpose of IT is to solve problem, to unlock creativity, and to make people more effective than they would be if they didn't involve IT in their activities.

ان أهم مبدأ في تكنولوجيا المعلومات هو تحديد الغرض منها؟
والغرض من تكنولوجيا المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا في حل المشكل المستعصية، وتحل الناس أكثر فعالية في إنجاز أعمالهم المختلفة.

9-7 Four categorise of hard ware and there functions:
1- Input devices, used to enter information or data into computer
2- Processors, sets of electronic circuits used to perform the computer's processing actions, including arithmetic calculations
3- Output devices, used to present information to the user or to input information into another device
4- Secondary storage devices, used to augment the computer's primary memory

أنواع وظائف أجهزة الحاسب:
1- أجهزة الإدخال: وتعمل لإدخال البيانات والمعلومات إلى الحاسوب.
2- المعالج: وهو مجموعة من الدوائر الإلكترونية تعمل لإعادة تأهيل البيانات الداخلة داخل الحاسب.
3- أجهزة الإخراج: تستخدم لتقدم المعلومات إلى المستفيد أو إلى أجهزة إدخال أخرى.
4- الخواص المساعدة: وتعمل تخزين المعلومات واسترجاعها إلى ذاكرة الحاسب الرئيسة.
9-8- **THE functions of IT:**

IT performs six information handing functions:

1- **Capture**: the process of compiling detailed records of activities.

عملية جمع تفاصيل قواعد أوساط النشاطات

2- **Processing**: the process of converting analyzing computing and synthesizing all forms of data and information.

   * Data Processing
   * Information Processing

هي عملية تحويل وتحليل وحساب جميع البيانات أو المعلومات

3- **Multimedia System**: A computer system that can process multiple types of information simultaneously.

   * Word Processing
   * Image Processing
   * Voice Processing

نظام الحاسوب الذي يستطيع إجراء عدة أنواع من المعالجات للمعلومات في وقت واحد.

4- **Genetation**: the process of organizing information into a useful form, whether as text, sound or visual image. Storage and retrieval

5- **Storage and retrieval**: The process by which a computer keep data information for later use.

   Retrieval: The process by which a computer locates and copies stored data or information for further processing or for transmission to another user.

هي عملية استرجاع المعلومات لإيجاز عملية إضافة أوراسها إلى مستفيد آخر.

6- **Transmission**: The sending of data information from one Location to another

   * Electronic mail
   * Voice messaging

**THE Benefits of IT:**

- Speed
- Consistency
- Precision
- Reliability
9-9 The Opportunities for IT:

IT provides many opportunities to benefit people in general. These opportunities fall into two general categories:
1. Helping people
2. Solving problems

فرص تكنولوجيا المعلومات:

تكنولوجيا المعلومات تُجيز فرصًا عديدة للاستفادة منها من قبل الناس بشكل عام ومتميّزة.

إن تكون هذه الفرص في صنفين عامين وهي:
1. مساعدة الناس.
2. حل المشاكل.

9-10 The Five components of a computer system:

1. Hardware, the machines (devices) that carry out the activities of computing, storing and communicating.
2. Programs, the specific sequences of instructions that tell computers how to perform specific actions.
3. Information, organized, meaningful and use FUI sets of data 4-people the end-users of IT professionals.
4. Procedures the step-by-step processes or sets of instructions for accomplishing specific results.

المكونات الخمسة للحاسوب:

1. الأجهزة أهم واجباتها هي الحساب والخزّان وإرسال البيانات.
2. البرامج وهي عبارة عن تعليمات متسلسلة تُعطي إلى الحاسوب القيام بالأعمال المطلوبة من قبل الحاسوب.
3. المعلومات التي تكون منظمة وصيغة معينة وتكون مفيدة.
4. الناس (المستخدمون) الذين يتعاملون مع الحاسوب والذين يتعاملون بتكنولوجيا المعلومات.
9-11 The Four components of Information:
1- Data the raw facts of situation.
2- Test, or written (narrative) information.
3- Sound, or spoken information.
4- Images or visual information.

9-12 Distinguish Between The Users of information Technology and it Professionals:
Users are people who use information technology in their jobs or personal lives, there are four types of users:
Hand – an user, indirect – end - uses, user manager and senior managers.
IT Professionals are responsible for acquiring developing, maintaining or operating the hardware and software. Associated with computer and communications network.
Some high-profile IT professionals are programers, system analysts, systems designers, project managers, network specialists, trainers and computer operators.

9-13 FOUR TYPES OF PROCEDURES USED IN COMPUTER SYSTEMS:
1- Operations procedures, which describe how a computer system or application is used, who is authorized to use it, how often it can be used, and where the results of processing should go.
2- Backup and recovery procedures, which describe when and how to make extra copies of information or software must be recovered.
3- Security procedures, which are designed to safeguard data center communications network, computers and other IT components from accidental intrusion or intentional damage.
4- Development procedures, which explain how IT professionals should describe user needs and develop applications to meet those needs.

9-14 The difference between single and multi-user system

A single-user system is a system that stands alone and is not interconnected with other computers or shared by other people.

A multi-user system is the general term used to describe a system in which more than one user shares hardware, programs information, people and procedures.

The thirteen information processing activities associated with the six information handling functions of IT:

9-15 The Information Processing Activities Performed by it are

1- Input  
2- Upload / Download  
3- Compute  
4- Update  
5- Classify  
6- Sort  
7- Summarize  
8- OutPut  
9- Issue  
10- Inquire  
11- Store  
12- Retrieve  
13- Transmit

The responsibilities of people who use information technology, those who use it have three responsibilities:

1. To be informed to know the capabilities and limitations of IT.
2. To make proper use -to use IT in desirable and ethical manner.
3. To safeguard to protect data and information against damage or lost

Why people and Business Use Secondary Storage, Not Just the Computer Main Memory, To Store Information:

9-16 People and businesses use secondary storage, not just the computer main memory. because:

1. The contents of primary memory remain there only temporarily.
2. Primary memory hoics u3i3 only while mr computer is turned on.
3. Primary memory is not large enough to hold the large volume of data and information associated with business application.

9-17 The Five Most widely used input devices and how they are used in computing:

1. KEYBORDS
2. TERMINALS
3- **SCANNERS DEVICES.** that transform written or printed data or information into digital for that is entered directly into the computer.

4- **OPTICAL MARK.** Readers Optical Characters readers and optical code readers, devices that recognize the presence and location of dark marks printed information, or bar codes as the data are scanned.

5- **DIGITIZER.** DEVICES that translate merged distances into digital values that the computer can process.

9-18. **The future Of voice input audio output as components of information technology.**

Voice input devices capture the spoken word in digital form. Until recently research in voice, sound, and speech input advanced slowly because of technological limitations. But with the development of new storage technologies and faster processors, this situation is changing. Audio response units, which transform data or information into sound output, are now in widespread use. The directory assistance services of public telephone computers regularly use audio response units to give callers phone numbers.

9-19. **The four types of output devices and identify their uses in business:**

1- video displays or monitor
2- printers
3- plotters
4- film recorders, devices that transform the electronic image on the computer screen into a film image.

The business of these devices vary greatly, but all businesses use output devices in their computer systems.

9-20. **WHY BUSINESSES USE DATABASES?**

In addition to people, businesses most important resources are data and information. Database can help identify, structure, collect store, edit and update these data. Database are also useful because of their ability to retrieve and share data and to empower knowledge workers.
9-21 Why People use word processing systems and list the five Functions of word processing systems:

People use word processing systems to create and manage text and documents, and to tailor the physical presentation of the information contained in those documents.

The five functions of word processing programs are entering information, displaying information, editing information, storing and retrieving of information and printing information.

9-22 Explain the time-saving: and productivity enhancing features of a word processing system.

Word processing programs make people more efficient by decreasing the amount of time, they spend on the mechanical aspects of their work. In addition, word processing programs allow users to concentrate on on what they do best by helping them compensate for some of their weaknesses.

The WP tools particular useful here spelling and grammar heckers thesauruses, macros, and sorting capabilities.

9-23 Differentiate between the purpose of a word processing program and the purpose of adisktop publishing systems.

Word processing systems are concerned with the placement of Words-and the occasional graphic image or piece of clip art on the printing page.

Desktop publishing (DTP) programs concentrate on arranging both textual information and images – photographs, drawing, charts, and graphs – into a format that is easily understandable and visually appealing.

9-24 The five types of graphics used in business Documents and presentations

1- Decorative graphics: are ornamental, they appear as borders on Documents or as special symbols separating portions of documents

2- Business graphics Display information visually through charts, graphics and symbols.

3- Presentation graphics are visual aids used to support verbal presentations of comments and ideas.

4- Illustration graphics are used by professional illustrator to create
three dimensional drawings with depth, complex curves, shading effects and thousands of different color combinations, animation programs make it possible to add motion to images and drawing.

9-25 The four operation common to all desktop. Publishing systems are:
1- Preparing of previously established text information for use in the desktop system
2- Selection of type face point size and fonts
3- Choice of kerning and leading
4- The incorporation of graphic information into DTP Dec.

9-26 The three steps are involved in preparing a DTP Document:
1- Design and layout specification
2- Placement of information
3- Printing.

9-27 Describe the origin of single user systems in business And why they have become so prominent and important:
In the early days of data processing, large computers and fast communications network were the norm. Although these large systems are still in widespread use, technological progress in 1980’s and 90’s coupled with increased affordability has made personal system the dominant source of IT capability in many organizations.

9-28 The distinguishing characteristics of a single user System:
Single-user systems are designed for hand-on usage are tailored to an individual’s requirements and preferences, and used to improve personal performance.

The benefits of single user systems business:
When properly designed, single user systems have three main effects:
- improved productivity.
- greater effectiveness.
- increased creativity.
9-29 The Five Steps involved in developing a single-user System:
1. Problem recognition a preliminary investigation
2. Problem definition determine the system’s requirements.
3. Solution section choose the new system.
4. Solution design create the new applications.
5. Implementation convert to the new system.
Define the problem solving cycle and how it relates to development of a single user system:

THE problem solving cycle is composed of five activities:
1. Recognizing problems.
2. Defining them.
3. Selecting strategies to deal with them.
4. Designing solutions.
5. Implementing those solutions.
The process of developing a single_user system begins with problems recognition and an ongoing through system evaluation.

9-30 Sharing and Distributed Data
The reasons organizations choose to share database and the functions of a database management system.
Because data collection and maintenance are very expensive managing these data effectively entails making sure all members of an organization who need them have access to consistent set of data.

9-31 The five functions of database management system (DBMS) are:
- Integrating database.
- Reducing redundancy.
- Sharing information.
- Maintaining integrity.
- Enabling database evolution.

9-32 The benefits of client/server computing:
Client/server computing combines distributed processing and Multi user systems with database systems.
All data and information retrieval requests and responses in client/server computing pass over the network. This offer several benefits
to users. Because much of the processing is performed on the server, specific information rather than complete files are transmitted to the client.

In addition to saving time and money, client/server computing makes users more productive by ensuring their access to information when they need it.

9-33 Differential between shared and distributed data:

A shared database is a database shared among many users and applications. A distributed database is a shared database whose data reside on more than one system in a network. These data can be accessed, retrieved or updated from any node in the network.

9-34 The differences hetween relational and object oriented database and their uses in business

Relational database consist of data structured in a table format consisting of rows and columns. Object oriented can store actions instructions telling the database how to process the object to produce specific information. Object oriented database store data and information about objects.

Unlike relational databases, object oriented can store actions instructions telling the database how to process the object to produce specific information. Object oriented databases offer the capability to store more sophisticated types of data and information than relational databases do.

9-35 The differences between schema, views, and indexes:

A schema is the structure of database. A view is a subset of one or more databases, created either by extracting copies of records from database or by merging copies of copies of records from multiple database. An index is data file that contains identifying information about teach record and it’s location in storage.

9-36 Distinguish between a database administrator systems grammar:

The IT professional with the most extensive database management responsibilities is the database administrator (DBA), who is responsible for managing all of the activities and procedures related to an organization.
A systems programmer is a software and a hardware specialist who works with the physical details of the database. Network

9.37 Identify the reasons why multi user systems are used in business:

1- To increase the productivity and effectiveness of the people using the system
2- To increase the productivity and effectiveness of the organizations in which the system is used
3- To improve the services provided to those who rely on others using multi-user systems.

9.38 Network services applications:
- Electronic mail
- Voice mail
- Video conferencing
- Electronic bulletin boards
- Electronic Funds Transfer (it is the movement of money over a network).
- Electronic data interchange (allows trading partners to exchange business transaction data in structured formats that can be processed by applications software).
- Videotex is a two-way, interactive, text-only service operating on mainframe computers that provides a video screen with easy to allow instructions.

9.39 Explain the tree types of multi user architectures and the advantages offered by each:
1- In a centralized architecture, all network hardware and software are found at central site where the central computer or host, performs all of the processing and manages the network. Centralized system are easy to manage.
2- Indiscentralize architecture, computer reside at different locations and are interconnected by communications network distributed
architecture
3- Places information at the locations where it is used most often while ensuring that others in the system have access to it. To take advantage of the benefits of both types of architecture companies can choose to combine the two.
4- In a hybrid architecture, a mainframe controls interaction with all the devices attached directly to it. The host does not have direct control of those computers interconnected at lower levels of the network.

9-40 THE three types of multi user and the advantages offered by each:

1- Wide area network (WANs). Designed to span large geographic regions.
2- Local area networks (LANs), which interconnect desktop computers and communications devices within an office or series of offices.
3- Metropolitan area networks (MANs), which use fiberoptic cables to transmit various types of information around a city.

9-41 THE role of a network operating system:

Every computer that runs a network must have a network operating system (NOS), a software program that runs in conjunction with computer's operating system and application programs and manages the network.
الفصل التاسع

تكنولوجيا المعلومات

٤٨٢
المراجع

1- جمانة أبا يزيد، (البريد الإلكتروني صفحة جديدة في التطبيقات الطبية). الكمبيوتر والاتصالات والاتصالات: المجلة العربية لتقنية المعلومات والاتصالات، م 12، ع 11 (فبراير "كانون الثاني" 1995 م)، ص 105.
2- نسرن الرياني، "سناب مالي "1 مع البريد الإلكتروني لاجهزة "ماك". الكمبيوتر والاتصالات والاتصالات: المجلة العربية الأولى لتقنية المعلومات والاتصالات، م 12، ع 90 (تشرين الثاني 1995 م)، ص 4.
3- علاء عبد الزرقاء السالمي، مادة نظم المكتبات، جامعة العلوم التطبيقية، 1996. الناشر "الناهض" لندن-عمان.
4- جهاد عبدالحليم (المدير الإعلامي في "URIAN"، ما هي الإنترنت"، صحيفة الدستور الأردنية، السنة 29، ع 17، 13/3/1996، الصفحة الأخيرة.
5- حكمت عون، "البريد الإلكتروني: ماذا وكيف؟". الكمبيوتر والاتصالات والاتصالات، المجلة العربية الأولى لتقنية المعلومات والاتصالات، م 12، ع 90 (فبراير/م 1996 م)، ص 93-94.
6- عقبات في وجه البريد الإلكتروني لا تزال تحد من نموه بالرغم من اهتمامه "البريد الإلكتروني لاتصالات الإلكتروني، المجلة العربية الأولى لتقنية المعلومات والاتصالات، 12، ع 10 (كانون أول 1995 م)، ص 26-29.
7- "عملية التعامل عبر البريد الإلكتروني كيف تم؟". الكمبيوتر والاتصالات والاتصالات، المجلة العربية الأولى لتقنية المعلومات والاتصالات، م 12، ع 90 (يونيو/م 1996 م)، ص 91.
8- "لوتس: بريد سي (CC) الإلكتروني يعزز فرص الولوج الى بريد الشبكات". الكمبيوتر والاتصالات والاتصالات: المجلة العربية الأولى لتقنية المعلومات والاتصالات، م 12، ع 12 (فبراير/م 1996 م)، ص 31.
9- سوين، "نوعية خدمات النشر في الإنترنت: نشأة، مستقبلها، وقضاياها". المجلة العربية للمعلومات (تونس)، م 16، ع 1، 1995، ص 49-56.
جمعية المقاصد الإسلامية، العدد الرابع السنة الأولى، آذار 1995
جمعية المقاصد الإسلامية، العدد السابع السنة الأولى، حزيران 1995
مكونات الإقراض الصلبة، مجلة، ع 11 (أكتوبر 1995)
ص 12-17.

جمعية النشر الإلكتروني، الإقرارات الصادرة، ع 88 (نيسان 1995)، ص 16-20.
جمعية النشر الإلكتروني، الإقرارات الصادرة، ع 10 (سبتمبر-أيلول 1995)، ص 76.
جمعية النشر الإلكتروني، الإقرارات الصادرة، ع 5 (أبريل - نيسان 1995)، ص 120.
Byte Magazine، (ذار-مارس 1995)، ص 82.
Byte Magazine، (أيلول-سبتمبر 1995)، ص 37.

 cautious, نظم المعلومات والばかりات الإلكترونية (النظرية والتطبيق)،
مكتبة غريب، (1989) ص 24-48، 44-44، 47-72، 45.

عبد الحسن الحسيني، المساعد في المعلوماتية، (ترجمة)، المؤسسة الجامعية للدراسات

هال ب. بيكر، سيرة وكمال المعلومات المفاهيم - البناء - الإدارة، دار البحث
العربية، الكويت، (1986) ص 32-82، 44.

عبدالعزيز فهمي هياكل، مراكز المعلومات المركزية واللامركزية، دار الراتب
الجامعية، (1988) ص 16-51، 152-159.

محمد بشر المجدد ومحمد طه، البرمجة ومعالجة المعلومات - جامعة دمشق،

 صباح الدين بقجاري و ناديا أبو ب، المعالجة الآلية للمعلومات، المطبعة الجديدة-

آن كنت، نتله المعلومات باستخدام الحاسبات الإلكترونية في اختبار النقل،
و استرجاعها، وكالة المطبوعات الكويت، (1979) ص 210-259، 298-298.

484
التقنية والإعمال تنشر بالتعاون مع

٢٧ - Financial times
٢٨ - information technology review

٢٨ - اسامة عبد الهادي وعمحمد فهمي طلبة-طارق أنيس- يعرب كاشور، مجلة PC
٣١ - Magazine
٣٢ - الشركة العربية للاتصالات والنشر، (سبتمبر ٩٥).
٣٣ - Byte
٣٥ - الناشر اسامة الشريف، (فبراير ١٩٩٥).

٣٦ - محمد فهمي طلبة وطارق أنيس وفؤاد شكري كردي - حسن م. يوسف، مجلة PC
٣٧ - محمد فهمي طلبة وطارق أنيس وفؤاد شكري كردي - حسن م. يوسف -
٣٩ - أحمد يعرب كاشور، مجلة PC، ع ١١، (أكتوبر ٩٥).
٤٠ - مجلة "عصر الكمبيوتر وмиكيناكتاب"، السنة الرابعة- ع ٢-يناير ١٩٩٥-
٤٢ - ص ٤٣٠٧.
٤٤ - مجلة "عصر الكمبيوتر و تكنولوجي المكتاب"، السنة الثالثة- ع ٢٩-دسمبر ١٩٩٤-
٤٥ - ص ٤١٠٠.
٤٦ - مجلة "عصر الكمبيوتر و تكنولوجي المكتاب"، السنة الثالثة- ع ٢٩-دسمبر ١٩٩٤-
٤٧ - السنة الأولى- العدد الثامن- يوليو- أيلول ١٩٩٥- ص ٥٠.
٤٨ - PC MAGAZINE.
٤٩ - مجلة بابت الشرق الأوسط : نظام أرسنال الكتروني، كيف تعمل الوسائط المتعددة،
٥٠ - العدد التاسع يوليو ١٩٩٥، اجهزة وبرمجيات جديدة، ص ٣٥٤.
٥١ - مجلة بابت الشرق الأوسط : اجهزة وبرمجيات جديدة، العدد الحادي عشر، تشرين
٥٢ - الثاني ١٩٩٥، ص ٣٢.
٥٣ - صالح العقيلي، م. عالد البيشا. الحاسبة. المحاسبات والبرمجيات، ١٩٩٠.
٥٤ - عمาน.
٥٥ - جون كلارك، الحسابات تعمل، ١٩٩١.
٥٦ - نما المعلوف، موسوعة الحاسبات الالكترونية، ١٩٩٢.

٤١ - Keith C. Computer and Data Processing, USA, John Wiley, 1995
42- محمد سعيد عشبة- أستاذ الحاسبات ونظم المعلومات المساعد، المعالجة الإلكترونية للمعلومات، جامعة الأزهر، 1990.

43- زياد القاضي وعاطف جابر، معالجة النصوص وآثرة المكتوب، 1989، دار المستقبل للنشر والتوزيع.

44- علاء السالمي، المدخل لأثرة المكتاب، 1996.

45- علاء السالمي، محاضرات تكنولوجيا المعلومات، جامعة العلوم التطبيقية، 1995.


47- علاء السالمي وغسان العحبي، نظام دعم القرارات والنظم الحاسوبية، عماني، 1996.


49- Senn James A. Information Technology in Business, 1995

50- E. Wainricht Martioh,..... “Managing Information Technology”, 1994, Prentic Hall.
تكنولوجيا المعلومات