الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info

الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم الفني والتدريب المهني
قطاع المناهج والتعليم المستمر
الإدارة العامة للمناهج والوسائل التعليمية

مقدمة في تقنية المعلومات

Introduction To Information Technology

للمعاهد المهنية التجارية

المستوى الأول

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التعليم الفني والتدريب المهني
الطبعة الأولى - 1431هـ / 2010م

قائمة المحتويات

الموضـــــــوع	الصفحة
– مقدمة	7
الوحدة الأولى: مدخل إلى تقنية المعلومات	9
– وسائل تدوين المعلومات	11
– تقنيات الاتصالات والمعلومات	14
– البيانات والمعلومات والعمليات	23
– أنواع الحواسيب	24
– تقويـــــم الوحـــــدة	29
الوحدة الثانية: تقنيات إدخال وإخراج البيانات	31
– أجهزة إدخال البيانات.	33
– أجهزة إخراج البيانات.	37
– تقويـــــم الوحـــــدة	43
الوحدة الثالثة: وسائط خزن المعلومات	45
– وسائط الخزن المغناطيسية.	47
– وسائط الخزن الضوئية.	51
– ذاكرة خزن المعلومات.	55
– تقويـــــم الوحـــــدة	56
الوحدة الرابعة: دور الحاسوب في المنشئات الخدمية والتجارية	59
– التعليم الإلكتروني	61
– التعليم عن بعد	62
– وظائف واستخدامات الحاسوب في البنوك والمصارف	66
– استخدام الحاسوب في الأعمال المكتبية والمحاسبية ومهام التسويق	68
– تقويـــــم الوحـــــدة	75
الوحدة الخامسة: شبكات الحاسوب	77
– مفهوم الشبكات	79
– المكونات الرئيسية لشبكات الحاسوب	79
– المكونات المادية لشبكات الحاسوب	80
– المكونات البرمجية لشبكات الحاسوب	83
– أنواع شبكات الحاسوب	84
– تقويـــــم الوحـــــدة	90

الموضـــــــــوع	الصفحة

الوحدة السادسة: وسائل التبادل المعلوماتي 91

- مفهوم التبادل المعلوماتي 93
- التبادل المعلوماتي بواسطة الهاتف 93
- التبادل المعلوماتي بواسطة شبكات الحاسوب 100
- تقويـــــم الوحـــــدة 119

الوحدة السابعة: الحماية من الفيروسات 121

- فيروسات الحواسيب . 123
- طرق وبرامج الحماية من الفيروسات 126
- تقويـــــم الوحـــــدة 133

- **قائمة المصطلحات الفنية** 135
- **قائمة المراجع والمصادر** 143

بسم الله الرحمن الرحيم

مُقدّمة:

إن تقنيات المعلومات بمختلف أجهزتها ووسائلها ونواتجها قد أحدثت مجموعة من التحولات، تراوح مداها بين الطفيفة حيناً والجذرية حيناً أخر. وقد امتدت هذه التحولات أو التغيُرات لتشمل كل القطاعات والأنشطة الصناعية والتجارية والفكرية من حيث الإنتاج وكذلك الاستهلاك على حدٍ سواء.

ويسرنا أن نقدم كتاب مقدمة في تقنية المعلومات لطلبة السنة الأولى تخصص تجاري معلوماتي في صورة مبسطة سهلة من حيث الأسلوب والعرض.كما حرصنا على انتقاء المواضيع الحديثة، والتي سوف تفيد الطالب أثناء دراسته وفي حياته العملية،ساعيين في ذلك إلى تحقيق أهداف الإدارة العامة للمناهج والوسائل التعليمية والتي بدورها ترمي إلى ترجمة توجهات وسياسات وزارة التعليم الفني والتدريب المهني، لتطوير وتحديث المناهج التعليمية والتدريبية النظرية منها والعملية بما يتواكب ومتطلبات المرحلة الراهنة والقادمة.

وقد تم توزيع موضوعات الكتاب لسنة دراسية، فقد شملت الوحدة الأولي تطور تقنيات المعلومات والاتصال، والوحدة الثانية والثالثة تضمنت وحدات إدخال البيانات إخراج المعلومات لأجهزة الحاسوب ،وتضمنت الوحدة الرابعة على استخدام تقنيات المعلومات مجالات التعليم والتجارة. وتضمنت الوحدة الخامسة والسادسة شبكات الحاسوب المعلوماتية وطرق ووسائل التبادل المعلوماتي، بينما تضمنت الوحدة السابعة طرق الحماية والوقاية من فيروسات الحاسوب. وقد تضمنت كل وحدة تعليمية في بدايتها على الأهداف التعليمية وملخص محتوى الوحدة ،وتم تنظيم موضوعات الوحدات وفق المعايير المنهجية، من حيث استراتيجيات التعليم والتعلم والأنشطة التعليمية المتنوعة والمعززة بالصور والرسومات التوضيحية، وتعقبت الأنشطة التعليمية أسئلة وتقويم التعلم أحياناً وأحياناً أخرى أنشطة إثرائية للمعارف، وتقوية المهارات وتعزيز القيم، وتمارين في نهاية الوحدة التعليمية لقياس مدى تحقق الأهداف التي تشمل المفاهيم العلمية والقيم والمهارات .

نأمل أن نكون قد وفقنا في تيسير تعلم هذا الكتاب وأخيراً فإننا لا ننسى التأكيد على أن أهداف الكتاب لن تتحقق دون رعاية المدرس/المدرب وجهده وتوجيهه.

والله ولي التوفيق.

المعدون

الوحـــــدة الأولـــى

مدخـــــل إلى تقنيـــــة المعلومـــــات

سوف تدرس في هذه الوحدة مراحل تطور تقنيات المعلومات والأجيال المختلفة لأنظمة الاتصالات وكذلك أنواع الحواسيب المختلفة.

ويتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تعرف وسائل تدوين المعلومات قبل النهضة الصناعية.
2- تعرف وسائل نقل المعلومات بعد عصر النهضة الصناعية.
3- تدرك تقنيات الاتصالات المعلوماتية.
4- تعرَف البيانات
5- تعرف أنواع الحواسيب وخصائصها.

1-1 وسائل تدوين المعلومات:

تعد المعلومات من أهم مقومات الحياة، ومن أبرز ركائز التقدم الحضاري،ولها ارتباط وثيق بجميع ميادين النشاط البشري. فمنذ نشوء المجتمعات البشرية كان وما يزال الإنسان يعتمد على المعلومات في جميع نواحي حياته الخاصة والعامة.

وقد اتخذت عملية تبادل المعلومات أشكالاً مختلفة، ووظفت لها وسائط متنوعة حسب الإمكانات المتاحة للإنسان في كل مرحلة من مراحل التاريخ البشري بحسب تطور الحضارات الإنسانية على مر العصور.وقد أثرت هذه التحولات على موازين الثروة والقوة والنفوذ للأمم والدول والمؤسسات ابتداءً من عصر التدوين اليدوي للمعلومات،مروراً بآلات الطباعة وعصر البث الإذاعي المسموع والمرئي ثم عصر النشر الإلكتروني والوسائط المتعددة والأقمار الصناعية، وما سواها من وسائط ونظم نشر للمعلومات، واقتنائها وخزنها واسترجاعها وبثها وصولاً إلى عصرنا هذا وهو عصر المعلومات وتقنياتها،حيث تقاس مكانة الشعوب وتطورها ونموها من خلال؛ ما تنتجه وتبثه وتستثمره من معلومات، وما تمتلكه من مؤسسات وأدوات لاستخدام تلك المعلومات التي تعد مورداً لا ينضب أبداً.

1-1-1 وسائل تبادل المعلومات في العصور القديمة:

منذ أن خلق الله الإنسان، وأودع فيه غريزة حب الاستطلاع والمعرفة عن كل ما يحدث وما يدور حوله للحصول على احتياجاته ومتطلباته؛ نشأت عنده الحاجة لإيجاد وسيلة للتعبير عن آرائه وآماله وآلامه، فاستخدم كل الطرق والوسائل المتاحة للتواصل مع الآخرين ومبادلتهم المعلومات. فقد كان تناقل المعلومات(أخبار الزواج والولادة والوفاة والأحداث اليومية ذات الأهمية)شفوياً يعد جزءاً من حياته اليومية،ولم يتوقف عند هذا الحد بل بحث عن وسيلة لنشر وحفظ أقواله وأفكاره،فاخترع النقش والكتابة على ألواح الطين والحجارة والشمع والجلود والخشب والمعادن وغيرها.

1-1-2 أدوات الكتابة القديمة : Old writing tools

كانت وسائل الكتابة قبل ظهور المطابع ووسائل التقنية الحديثة تتكون من:

أ- المقلمة: وهي المكان الذي توضع فيه الأقلام.

ب- الأقلام: وهي كانت متنوعة فقد اختلفت طبقاً للسطح الذي يكتب عليه فالأقلام المعدنية مثلاً والمسماة بالأزميل كانت تستخدم للحفر على الحجر أو الخشب أو الكتابة على الألواح الطينية بأدوات حادة، ثم تجفف لتظل سجلاً باقياً.

ج- المحبرة وهي التي يوضع فيها الحبر.

د- المداد والحبر: وسمي المداد لأنه يمد القلم أي يعينه أما الحبر فكان يتخذ بحسب نوع السطح الذي يكتب عليه، وقد كان حبر الدخان أجود الأحبار الذي يناسب الورق.

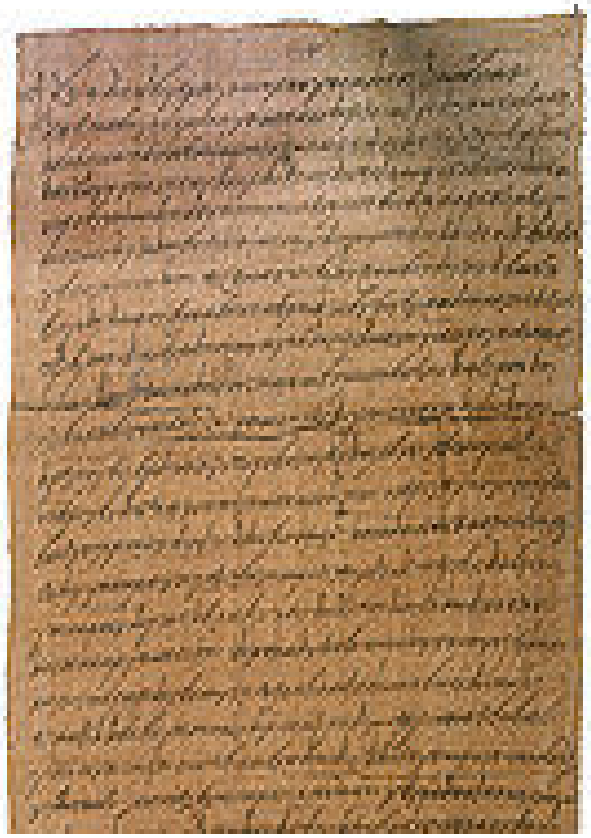
هـ- الـرقوق: وهي من جلود الماعز والأغنام والغزلان والحيوانات الأخرى بعد نزع الشعر عنها ومسحها لتصبح صالحة للكتابة عليها.

و- ورق البردي: وهو ورق مصنوع من نباتات البردي التي تنمو في المياه الضحلة.

ز- الفخار والألواح الخشبية والأحجار والعظام.

واستخدم المسلمون تقنيات جديدة في الحفر الغائر والبارز والرسم بالألوان المائية وغيرها من الوسائل، حيث استخدم الحفر البارز للكتابة على مختلف المواد مثل العظام والأخشاب.كما استخدم المسلمون الورق بطريقة واسعة في وثائقهم الفنية والعلمية .

ويبين الشكل (1-1) بعض أدوات الكتابة المستخدمة قديماً.



مخطوطة عقد زواج مدونة على ورق من الجلد

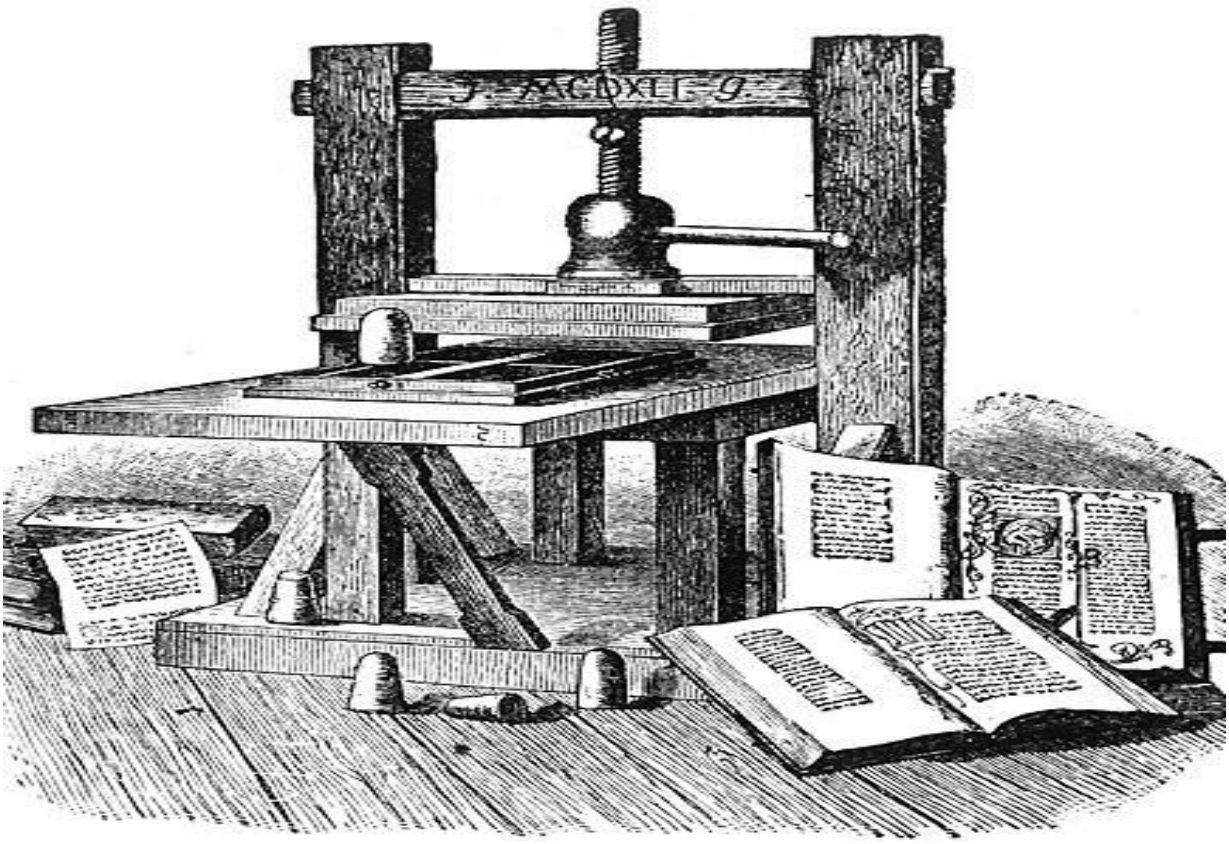
تدوين على حجر

شكل (1-1)

صور بعض أدوات الكتابة

3.1.1 وسائل تبادل المعلومات في عصر الثور الصناعية :

تطورت وسائل تبادل المعلومات بفضل ظهور آلة الطباعة حيث يعتبر جوهانس جوتنبرج (JOHANNES GUTENBERG) الذي كان يعمل حداداً في ألمانيا مخترع حروف الطباعة القابلة للتحريك في عام 1436م. وقد كان هذا الاختراع إيذاناً بعصر جديد في انتشار العلم والمعرفة والتقاء الحضارات وتبادل الثقافات، وأصبحت الطباعة أهم وسائل الاتصال الجماهيري. شكل (1-2) يبين مطبعة جوتنبرج 1450م.



شكل (1-2)

مطبعة جوتنبرج 1450م

ففي القرن السابع عشر والثامن عشر الميلادي استخدم فن الطباعة في الأعمال التجارية والصناعية، حيث ظهرت صحف أخبارية، وكانت تنشر أخبار الأعمال التجارية مثل السفن الراسية وما تحمله من بضائع كما نشرت الصحف الأخبارية الإعلانات التجارية.

واستمر انتشار الطباعة في القرن الثامن عشر الميلادي، وجعلت الكتب والمجلات والجرائد المعلومات متوفرة للقراء أكثر فأكثر ، وتبادل الناس الأخبار عن طريق الرسائل وأسست العديد من الدول أنظمة البريد.

وفي عام 1706م أنشئت أول مطبعة بالأحرف العربية في مدينة حلب.

❑ **ظهور الطباعة في اليمن :**

في العام 1879م قامت الدولة العثمانية بإنشاء مطبعة في اليمن وخصصوها لخدمة مصالحهم ولم يطبع فيها أي كتاب بالعربية وعرفت هذه المطبعة بمطبعة صنعاء.

نشـــاط (1 – 1) :

ناقش مع زملائك أنواع الوسائل المختلفة والتي كانت تستخدم لنقل المعلومات بين الأفراد والمجتمعات في عصر الثورة الصناعية وما قبلها.

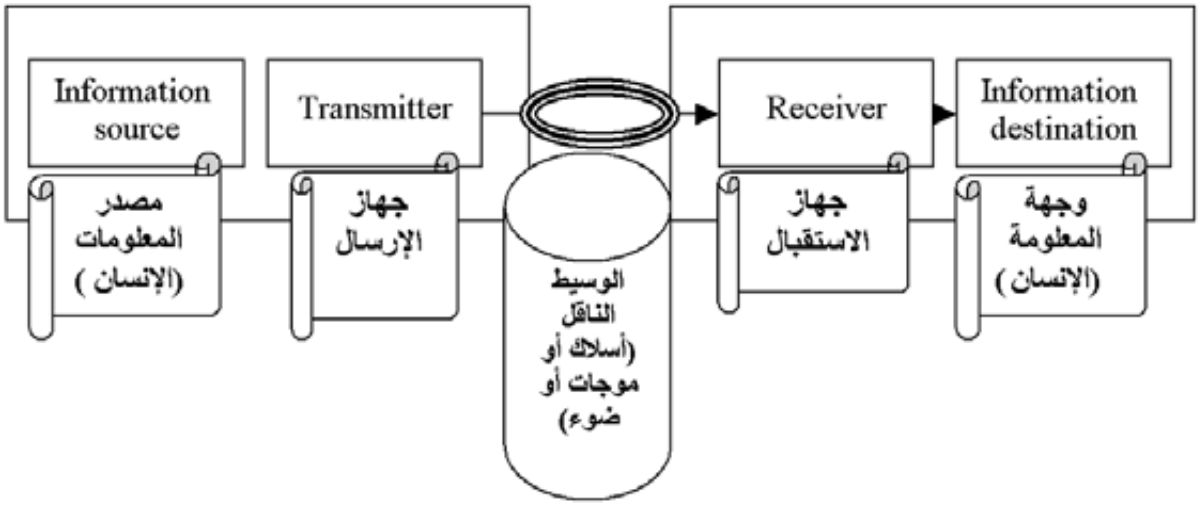
2-1 تقنيات الاتصالات والمعلومات :

TECHNOLOGY OF TELECOMMUNICATION AND INFORMATION

إن حاجة الإنسان للاتصال أزلية، وذلك ما أشارت إليه المخطوطات القديمة من رغبة الإنسان وسعيه الدائم لتحقيق اتصال أسرع يتخطى به مدى السمع والرؤية .

وقد كانت أولى طرق نقل الرسائل إيقاد النار على قمم المرتفعات، وقرع الطبول في الأماكن التي تحجب الرؤيا، ثم تطورت بعد ذلك بتجنيد العدائيين حاملي البريد، ثم ظهر التلغراف والذي استخدمت فيه الشفرة لإرسال الرسائل المكتوبة.

ويمكن تعريف الاتصالات بأنه نقل معلومات من نقطة تسمى المرسلة (Transmitter) إلى نقطة أخرى تسمى المستقبلة (Receiver) ، عبر وسيط ناقل. أنظر الشكل (1 – 3).



شكل (1-3)

العناصر الأساسية لنظام الاتصالات

1.2.1 مفهوم التقنية Technology Concept :

التقنية هي كلمة معربة لكلمة تكنولوجيا "Technology" وهي كلمة إغريقية قديمة مشتقة من كلمتين هما Techno وتعني مهارة فنية وكلمة Logus وتعني علماً أو دراسة. وبذلك فإن مصطلح تقنيات هي علم المهارات أو الفنون (أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة معينة).

وتعرف تقنية المعلومات بأنها كل ما يستخدمه الإنسان في معالجة المعلومات من أدوات وأجهزة ومعدات، وتشمل المعالجة التسجيل والنسخ والبث والتنظيم والخزن والاسترجاع.

وتعرف منظمة اليونسكو تقنية المعلومات بأنها:

"مجالات المعرفة العلمية والتقنية والهندسية والأساليب الإدارية المستخدمة في تناول ومعالجة المعلومات وتطبيقاتها، أي إنها تفاعل الحواسيب والأجهزة مع الإنسان ومشاركتها في الأمور الاجتماعية والاقتصادية والثقافية".

2.2.1 تقنيات الجيل الأول لأنظمة الاتصالات :

أ- جهاز الهاتف Telephone Equipment:

ظهر التلفون كأول مصطلح في عالم الاتصالات في عام 1876م من قبل المخترع (جراهام بل) وكلمة تلفون هي نطق للعربية للكلمة الإنجليزية Telephone وهي تتكون من جزأين الأول Tele ويعني عن بعد والثاني Phone ويعني الكلام وبالتالي يكون معنى تلفون "الكلام عن بعد" وقد تم تعريب هذه الكلمة إلى هاتف ويوضح الشكل (1-4) نموذج لأحد هواتف الجيل الأول من أنظمة الاتصالات.

شكل (1-4)

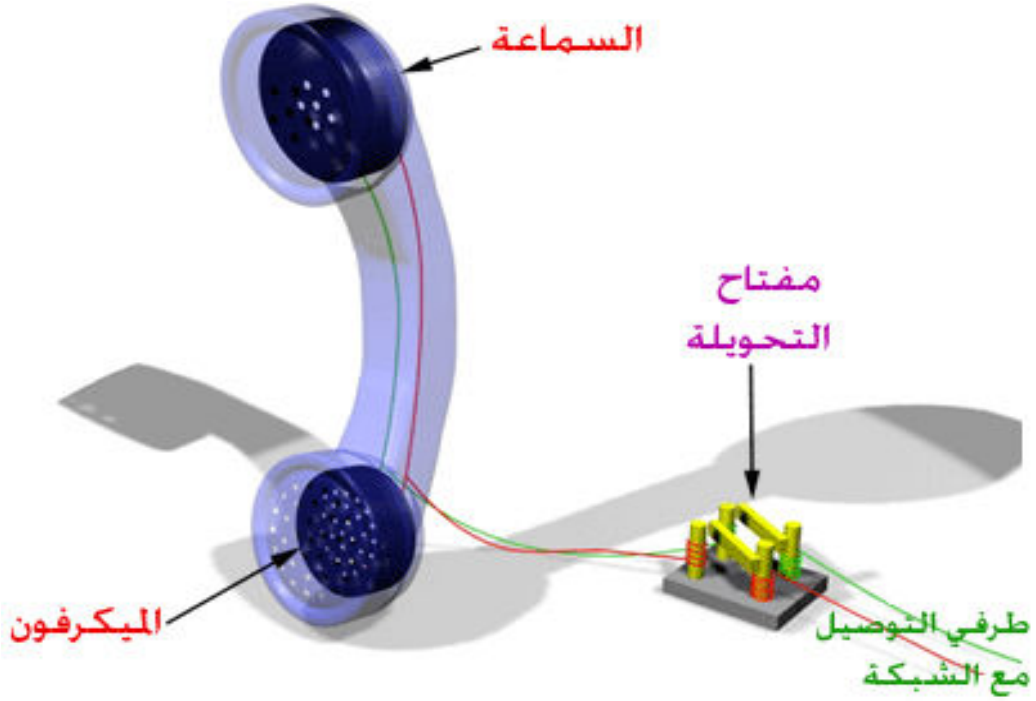
تلفون قديم

❑ **الأجزاء المكونة لجهاز التلفون:**

كما هو مبين في شكل (1 – 5)، **فإن المكونات الأساسية للتلفون هي :**

- **السماعة** Speaker **: عبارة عن أداة تعمل على تحويل التيار الكهربائي إلى موجات صوتية.**

- **الميكرفون** Microphone **: وهو عبارة عن أداة تتكون من حبيبات كربون مضغوطة بين لوحين تعمل على تحويل الاهتزاز الصوتي إلى إشارات كهربائية، ومن ثم إرسال هذه الإشارات الكهربائية إلى المقسم** (Switch) .



شكل (1-5)

الأجزاء الرئيسية للتلفون

ب- التلكس Telex **:**

كلمة تلكس نطق للعربية لكلمة Telex **والتي هي اختصار لكلمتين** (Teletypewriter Exchange) **وتعني تبادل للمعلومات المطبوعة عن بعد.**

وتعرف تقنيات التلكس بأنها: نظام اتصالات يتم من خلاله تبادل المعلومات بين المؤسسات والشركات المتواجدة في مدن أو دول مختلفة عن طريق رسائل مطبوعة، وقد أصبحت هذه التقنية واسعة الانتشار في ستينيات القرن الماضي.

ويتكون جهاز التلكس من لوحة مفاتيح تستخدم لطباعة الرسائل وبعض الأجهزة مزودة بشاشة لعرض النصوص والشكل (1 – 6) يبين بعض نماذج أجهزة التلكس التي استخدمت في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي .

شكل (1-6)

بعض صور أجهزة التلكس

3.2.1 تقنيات الجيل الثاني لأنظمة الاتصالات:

أ- جهاز الهاتف ذوالملامس الترددية dual tone multi frequency (DTMF)

تعتبر تقنية هواتف الجيل الثاني لأنظمة الاتصالات تطوير لتقنيات الجيل الأول، حيث أجريت عليها بعض التعديلات والتجهيزات.

ويبين الشكل (1-7) نموذج لأجهزة الجيل الثاني لأجهزة الهواتف

شكل (1-7)

نموذج جهاز هاتف الجيل الثاني

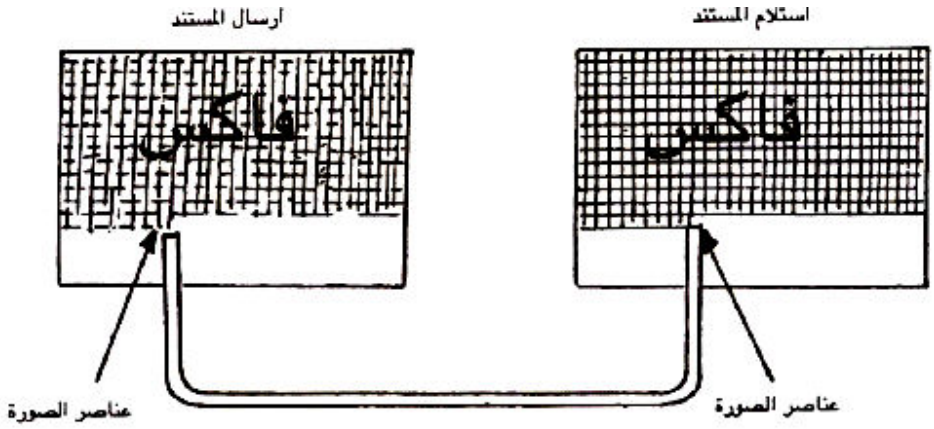
نشـــاط (1 – 2) :

كوّن قائمة بالفوائد الشخصية وأخرى بالفوائد الاجتماعية من جهاز الهاتف بعد المناقشة مع زملائك.

ب- الفاكس fax :

الناسخ الهاتفي أو ما يعرف باسم الفاكس (Fax mail) **يعتبر من الأجهزة المهمة في عملية تبادل المعلومات عن طريق شبكة الاتصال ، حيث أصبحت المستندات وبما تحتويه من معلومات أو صور أو رسومات ترسل من جهاز المرسل إلى جهاز المستقبل في غضون دقيقة أو أقل . إذ يمكن تعريف الفاكس بأنه جهاز إلكتروني يعمل على إرسال صورة طبق الأصل من مستند ورقي وطباعتها على جهاز فاكس أخر باستخدام خط الهاتف**

ويعتبر الفاكس من التجهيزات المكتبية المهمة وسهل الاستخدام والشكل (1- 8) **يوضح فكرة إرسال واستلام المستند.**



شكل (1-8)

إرسال واستقبال الفاكس(المستند)

❑ **النظام العالمي للفاكسات:**

لقد تم وضع تعليمات وتوصيات وشرط لعملية تشغيل واستخدام الفاكس من قبل اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) Consultative Committee on International Telegraphy and Telephony **وبناءً على ذلك تم تقسيم أجهزة الفاكس إلى أربعة مجموعات كما هو مبين في الجدول** (1-1).

جدول (1-1)

تقسيم مجموعات الفاكس

م	المجموعة	الرمز	زمن الإرسال لمستند مقاس A4
1	الأولى(I)	G1	6 دقائق
2	الثانية(II)	G2	3 دقائق
3	الثالثة(III)	G3	دقيقة تقريباً أو أقل
4	الرابعة(IV)	G4	10ثواني

❑ **أنواع أجهزة الفاكس:**

1- **فاكس حراري:** هذا النوع من الفاكسات يطبع المستندات على الورق الحراري Thermal Paper وهو ورق مغطى بطبقة كيميائية، تتفاعل مع الحرارة وتتحول إلى اللون الأسود مباشرة. ويتميز الورق الحراري بقلة التكلفة، والعيب هو تحلل الورق مع الوقت واختفاء البيانات وخاصةً إذا ما تعرض لأشعة الشمس، انظر الشكل (1- 9) .

شكل (1-9)

الفاكس الحراري

2- **جهاز الفاكس الكربوني:** ويعمل على ورق الكربون Thermal Film والورق العادي بتحرير الحبر وإظهاره على ورق أكثر ثباتاً من الورق الحراري. انظر الشكل (1-10).

شكل (1-10)

الفاكس الكربوني

3- **فاكس الحبر السائل** (Inkjet): **وهذا النوع من الفاكسات يعمل على علب الحبر السائل، حيث إن المستندات المصورة أو المستلمة تكون على درجة عالية من الوضوح والجودة إلا أن البيانات يمكن فقدها مع الزمن حيث إن عملية الطباعة تتم عن طريق بخ الحبر وتحريره على الورق. انظر الشكل** (1-11).

شكل (1-11)

فاكس الحبر السائل

4- **فاكس الليزر : هذا النوع من الفاكسات يعمل على بودرة الحبر الجاف وفكرة عمله هو تسخين أسطوانة الطباعة** Dram **إلى درجة حرارة عالية، ثم تحرير البيانات على هذه الأسطوانة، وتثبيتها على الورق. وتتميز فاكسات الليزر بثبات بياناتها ودرجة وضحوها إلا أنها غالية الثمن بالنسبة لسابقاتها.. ويبين الشكل** (1-12) **أحد نماذج فاكس الليزر .**

شكل (1-12)

نموذج لفاكس الليزر

نشـــاط (1 – 3) :

باستخدام تعليمات جهاز الفاكس أرسل مستند إلى جهاز فاكس آخر .

❑ **ضبط إعدادات جهاز الفاكس:**

استخدام جهاز الفاكس عند شراء جهاز فاكس جديد أو عند تبديل خط الهاتف المربوط بجهاز الفاكس يجب تهيئة جهاز الفاكس من خلال ما يعرف ضبط إعدادات الفاكس.

وتعتبر ضبط إعدادات لأجهزة الفاكس من الضروريات؛ وذلك لتهيئته للعمل، إذ يتم ضبط إعدادات الجهاز من خلال قوائم يتم الدخول إليها عبر مفتاح (زر) معين يوجد على لوحة مفاتيح جهاز الفاكس، وتسمى هذه القوائم بالقوائم الرئيسة.

❑ **القوائم الرئيسة:**

- **قائمة البيانات العامة ومعلومات المستخدم: هذه القائمة يختلف مسماها باختلاف ماركة وموديل جهاز الفاكس، ومهما أختلف المسمى تبقى عملية ضبط إعدادات لها قائمة.**

في بعض الأجهزة تسمى عملية الضبط (User Setting) **وفي أجهزة أخرى تسمي** (Installation) **وأهم ما تحتويه هذه القائمة من عمليات هي:**

- **ضبط التاريخ والوقت** Date And Time
- **أسم المستخدم** Unit Name or User Name
- **رقم المستخدم** Unit Number or User Number
- **ضبط مستوى الصوت** Volume Control
- **ضبط درجة الوضوح** Scan Control
- **نوع خط الاتصال** type of line

- **قائمة اللغة** LANGUAGE **: يتم ضبط اللغة عند تشغيل جهاز الفاكس لأول مرة، وتختلف هذه القائمة من جهاز إلى آخر حيث تكون في بعض الفاكسات قائمة رئيسة وتكون في البعض الآخر قائمة فرعية تحت قائمة ضبط النظام** SYSTEM SETTING .
- **قائمة الاختبار** TEST **: توجد هذه القائمة في بعض الأجهزة وهي تخصص لعمل اختبار للوحة المفاتيح والرأس الحراري لجهاز الفاكس.**
- **قائمة التقارير : وتنقسم إلى عدة خيارات، حيث يوجد تقرير في حالة الإرسال، وتقرير في حالة الاستقبال .**

نشـــاط (1 – 4) :

برمج (اضبط إعدادات) جهاز الفاكس بالاستعانة بكتاب أو كتالوج التعليمات التابع له .

4.2.1 تقنيات الجيل الثالث لأنظمة الاتصالات:

أ- الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات ISDN :

ISDN هـي اختصار Integrated Services Digital Network وهذه التقنية توفر سرعة وكفاءة عالية في عملية الاتصال، ومع تطبيقات تقنية اتصالات الـ ISDN (مثل الكاميرا والكمبيوتر والهاتف الرقمي) يمكن لمشتركي الهاتف عمل اتصال بالصوت والصورة(الهاتف المرئي Tele video) فيما بينهم.

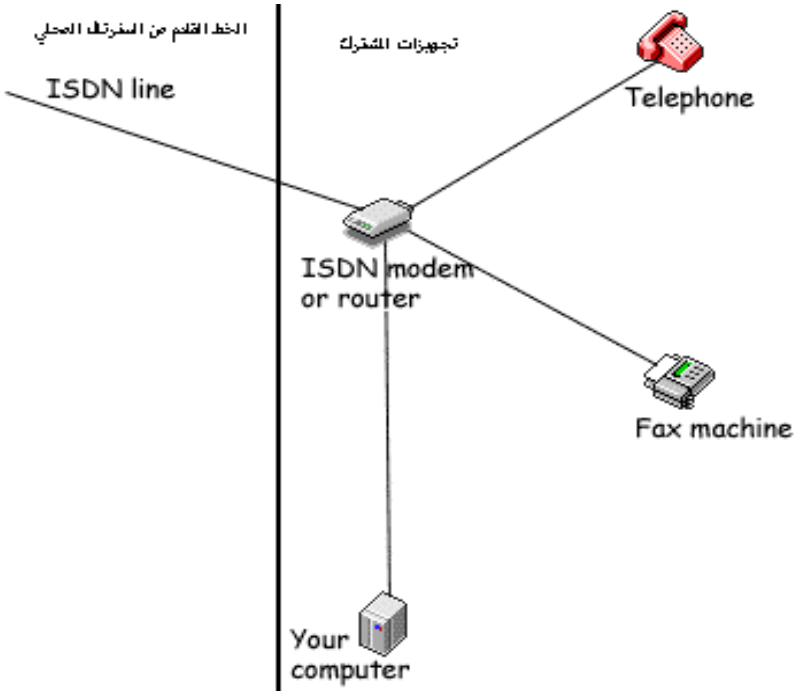
❑ وظائف تقنية الـ ISDN:

- إنشاء تحويلة هاتف (PBEX) داخلية بسعة خطين خروج أو ثلاثين خط خروج (بحسب طلب الاشتراك).
- تقديم معظم ميزات الهاتف وبدون طلب الاشتراك من مقدم خدمة الاتصال.
- الاتصال المجاني بين الخطوط الداخلية للمشترك.
- سرعة نقل عالية للبيانات.

❑ مكونات تقنية الـ ISDN :

أ- جهاز وسيط يربط بين أجهزة المشترك وخط الهاتف يسمى موديم(modem)

ب- أجهزة المشترك. وكما هو مبين في الشكل (1-13).



شكل (1-13)

مكونات شبكة الـ ISDN

❑ **أجهزة المشترك:**

تقسم أجهزة المشترك مثل الهواتف والفاكسات وأجهزة الحاسوب إلى قسمين:

أ- ISDN-Ready : **ويقصد بها الأجهزة التي يمكن أن تعمل وفق بروتوكول الـISDN أي متوافقة مع خدمات الـ ISDN مثل الهواتف الرقمية، الفاكسات الرقمية،وبعض أجهزة الكمبيوتر .**

ب- NOT ISDN-Ready : **وهي الأجهزة غير المتوافقة مع بروتوكول الـ ISDN مثل الهواتف والفاكسات العادية**(Analogue) **وأجهزة الكمبيوتر.**

نشـــاط (1 – 5) :

ناقش مع زملائك الأهداف من استخدام شبكة الـ ISDN في الشركات والمصارف والبنوك.

3-1 البيانات والمعلومات والعمليات Data, Information, Process:

1.3.1 البيانات Data :

البيانات هي عبارة عن مجموعة من الحقائق والمشاهدات، يتم جمعها وإدخالها إلى الحاسوب؛ لمعالجتها ومثال على ذلك :اسم الطالب، تاريخ الميلاد، العنوان ، العمر ،الجنس .... الخ.

2.3.1 المعلومات Information :

هي عبارة عن مجموعة النتائج التي نحصل عليها من الحاسوب كنتيجة الطالب النهائية ناجح أو راسب وترتيبه في الفصل الأول ، الثاني .... الخ .

3.3.1 العمليات (الإجراءات) Process :

وهي الخطوات التي يجب اتباعها لمعالجة البيانات المدخلة وتحويلها إلى معلومات وفق الهدف المحدد والشكل (1-14) **يبين التسلسل المنطقي للعلاقة بين البيانات والعمليات والمعلومات.**

شكل (1-14)

مخطط البيانات والمعالجة والمخرجات

نشـــاط (1 – 6) :

ناقش مع زملائك أصناف البيانات التي يتعامل معها الحاسوب.

4-1 أنواع الحواسيب Types Of Computers :

تعددت التعريفات لمصطلح الحاسوب، ولكن أقربها هو : الجهاز الذي يقوم بعملية المعالجة الآلية للبيانات المدخلة وفق تعليمات وأوامر محددة. ويعتبر الحاسوب أهم فرع في تكنولوجيا المعلومات، ويوجد أنواع متعددة من الحواسيب وبحسب أماكن استخدامها وقدرتها على معالجة البيانات وهي:-

1.4.1 الحواسيب العملاقة Super Computer :

الحواسيب العملاقة هي الحواسيب التي تمتلك قدرة وكفاءة عاليتين وسرعة فائقة في معالجة البيانات ، حيث تسمح بتدفق هائل للبيانات .

وتستخدم هذه الحواسيب من قبل حكومات ومنظمات تحتاج لمثل هذا النوع من الحواسيب؛ لإجراء عملياتها المعقدة ومن أمثلة تلك المنظمات وكالة ناسا(NASA) الأمريكية لعلوم الفضاء انظر الشكل (1- 15).

شكل (1-15)

الحواسيب العملاقة

2.4.1 الحواسيب الكبيرة : Main Computer

الحواسيب الكبيرة هي عبارة عن حواسيب تتميز بامتلاك معالجات عالية الكفاءة ، ويوجد فيها خاصية تعدد المستخدمين، وتعدد المهام من خلال النهايات الطرفية (Terminals) ، إضافة إلى ذلك تمتلك مساحات تخزين كبيره تكفي لتخزين الكم الهائل من البيانات.

والنهايات الطرفية (Terminals) عبارة عن شاشة عرض وجهاز إدخال سواءً كان لوحة مفاتيح أو أي جهاز آخر. وتتميز الحواسيب الكبيرة بالثبات وندرة الأعطال فيها، ولكنها مكلفة جداً، وتمتلكها المؤسسات الكبيرة كالمصالح الحكومية والشركات الكبيرة والجامعات .....وغيرها، انظر الشكل (1- 16).

شكل (1-16)

الحواسيب الكبيرة

3.4.1 الحواسيب الشخصية: Personal Computer (PC)

يوجد أنواع كثيرة من الحواسيب الشخصية، تختلف أحجامها واستخداماتها تبعاً لنوعية المهام والبرمجيات ومن أبرز هذه الأنواع:

أ- الحاسوب المكتبي Desktop Computer

وهذا النوع من أجهزة الحاسوب مخصص للاستخدام المكتبي أو المنزلي، وهو أكثر أجهزة الحاسوب استخداماً وانتشاراً على الإطلاق، كونه يتميز بأسعاره المعقولة ويتطور بشكل متسارع، كما أنه يلبي حاجات المستخدم . والتطبيقات التي يستخدم فيها كثيرة مثل معالجات النصوص وتطبيقات التصاميم الرسومية، وتصفح الإنترنت انظر الشكل (1- 17).

شكل (1-17)

الحاسوب المكتبي

ب- الحاسوب المحمول Portable Computer

هذا النوع من الحواسيب يستخدمه رجال الأعمال ومندوبو التسويق والمصممون والأشخاص الذين يقدمون عروض تقديمية ، وقد أصبح من أكثر أجهزة الحاسوب شعبية، ويزداد الإقبال عليه يوماً بعد يوم بعد أن أصبحت أسعاره مناسبة، وهو لا يختلف عن الحاسوب المكتبي من حيث قوة المعالج، وسعة التخزين، وسرعة الأداء . انظر الشكل (1-18).

شكل (1-18)

الحاسوب المحمول

4.4.1 الحاسوب الكفي: Palm Computer

الحاسوب الكفي ظهر مؤخراً فكانت بداياته تشغيل تطبيقات بسيطة، وتدوين مواعيد، وتنظيم أعمال أما اليوم فقد أصبح لا يختلف عن الحواسيب الأخرى من حيث أداء مختلف الوظائف مثل تشغيل تطبيقات مكتبية أو تصفح شبكة الإنترنت وما إلى ذلك من الاستخدامات المختلفة للحاسوب انظر الشكل (1-19).

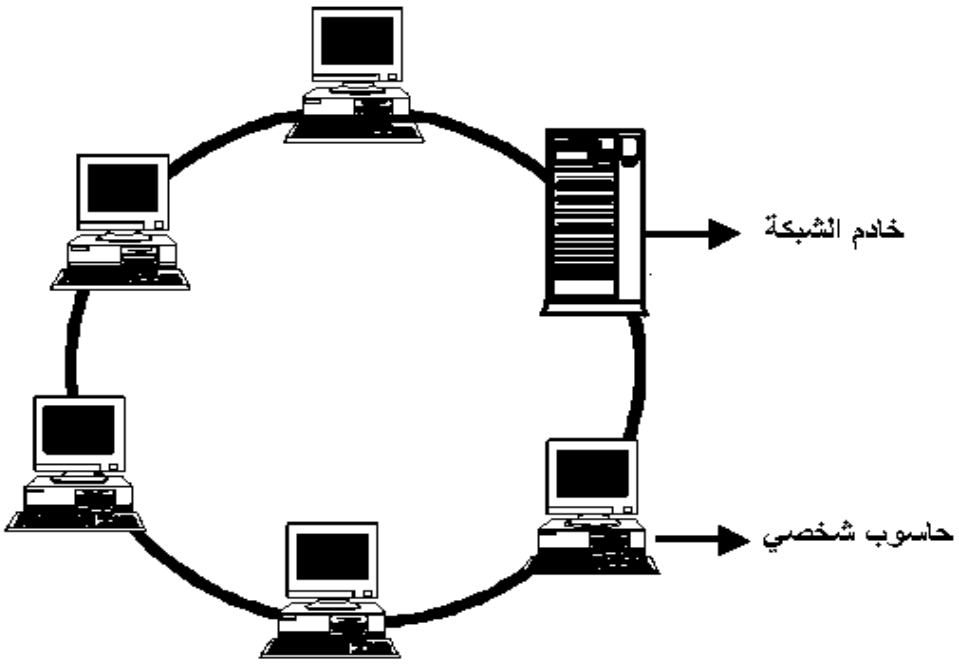
شكل (1-19)

الحاسوب الكفي

5.4.1 حواسيب الشبكات Network Computer

كل جهاز حاسوب يرتبط إلى شبكة الاتصال يسمى حاسوب شبكة (Network Computer) وتنقسم هذه الحواسيب إلى نوعين :

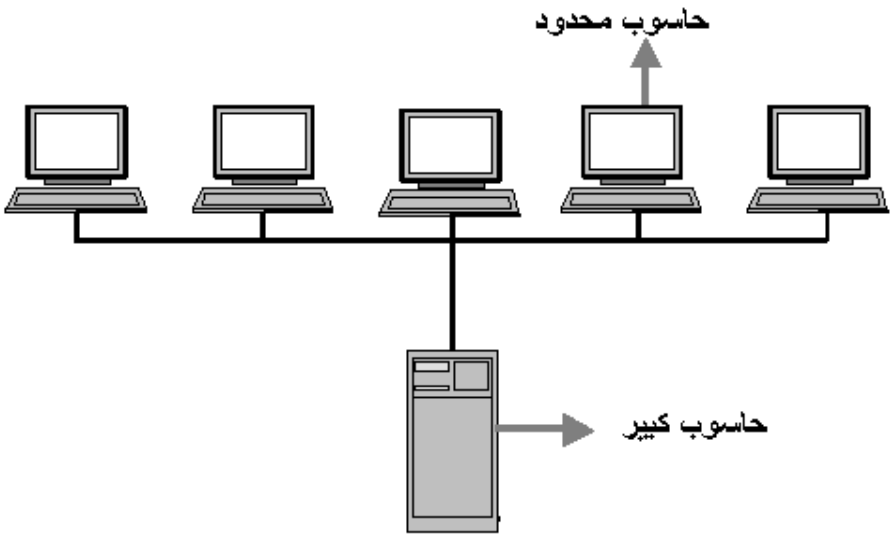
أ- **الحواسيب الذكية:** وهي عبارة عن أي جهاز حاسوب شخصي يرتبط بحاسوب كبير عبر الشبكة للحصول على المعلومات المطلوبة من الحاسوب الكبير(خادم الشبكة) Server، ثم القيام بأغلب عمليات المعالجة والتحليل للبيانات ذاتياً على هذا الحاسوب الشخصي، انظر الشكل (1- 20).



شكل (1-20)

الحواسيب الذكية

ب- **الحواسيب المحدودة:** سميت بهذا الاسم نظراً لإمكاناتها المحدودة جداً بالنسبة للمعالجة، وهي عبارة عن أجهزة حاسوب مرتبطة بالشبكة، حيث تسمح هذه الحواسيب بالاتصال بحاسوب ذو قدرة عالية مثل حاسوب كبير ،ويقوم الحاسوب الكبير بكافة عمليات المعالجة المطلوبة ودور الحاسوب المحدود هو إدخال البيانات من خلال لوحة المفاتيح وعرض المعلومات على الشاشة انظر الشكل (1- 21).



شكل (1-21)

الحواسيب المحدودة

نشـــاط (1 – 7) :

خلال دراستك لأنواع الحواسيب وخصائصها، ما نوع الحاسوب الذي تحب أن تعمل عليه ولماذا ؟

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- اذكر أدوات الكتابة التي كانت تستخدم قبل النهضة الصناعية.

2- عدّد وسائل نقل وتبادل المعلومات في العصور القديمة.

3- حدد الفوائد التي نتجت عن إختراع آلة الطباعة.

4- حدد الأهداف من تقنيات الاتصالات.

5- عرف التقنية ومعانيها.

6- قارن بين أجيال الاتصالات من حيث الخصائص والميزات.

7- ماهي أنواع الفاكسات مع تحديد خصائص كل نوع ؟

8- علل مايلي:-

- ضبط التاريخ والوقت في جهاز الفاكس.
- تسجيل رقم واسم المستخدم في جهاز الفاكس.

9- عرف كل من الآتي:-

- البيانات
- العمليات
- المعلومات

10- بين أنواع الحواسيب وخصائص كل نوع.

11- تطبيقات عملية على :

- إعدادات الفاكس.
- استخدام الفاكس في الإرسال.

الوحـــــدة الثانيـــة

تقنيات إدخال وإخراج البيانات
Data Input And Output Technical

ستتعرف في هذه الوحدة على تقنيات إدخال وإخراج البيانات من وإلى ذاكرة الحاسوب وعلى كيفية استخدام هذه التقنيات.

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تتعرف مفهوم إدخال البيانات.
2- تتعرف جهاز إدخال النصوص المكتوبة والصور (الماسح الضوئي).
3- تتعرف أجهزة إدخال الصور الحية والمتحركة (الكاميرات).
4- تتعرف أجهزة إدخال الأصوات (الميكرفون).
5- تتعرف القلم الضوئي.
6- تتعرف جهاز قارئ العلامات التجارية.
7- تتعرف مفهوم تقنيات إخراج البيانات من الحاسوب.
8- تتعرف الشاشات.
9- تتعرف الطابعات.
10- تتعرف أجهزة عرض الأصوات وبطاقات المنسقات الصوتية.
11- تتعرف أجهزة تقديم العروض الإلكترونية.
12- تتعرف جهاز وسيط الفاكس.

1-2 أجهزة إدخال البيانات: Data Input Devices

لقد تعرفت سابقاً على البيانات التي يمكن معالجتها بواسطة جهاز الحاسوب، وهنا سوف تتعرف على التقنيات المستخدمة لإدخال البيانات المراد معالجتها إلى الحاسوب،حيث تتعدد أجهزة إدخال البيانات بحسب أنواع البيانات، فمثلاً إذا أردت إدخال بيانات نصية أو عددية؛ تستخدم لوحة المفاتيح Keyboard وإذا أردت إدخال أمر في نظام التشغيل Windows؛ تستخدم الفأرة Mouse أو لوحة المفاتيح، وهناك أجهزة أخرى تستخدم لإدخال بيانات مختلفة ومن أهمها ما يلي:

1-1-2 الماسح الضوئي : Scanner

هو جهاز ملحق بجهاز الحاسوب يمكن بواسطته إدخال النصوص المكتوبة والصور المطبوعة على أوراق إلى جهاز الحاسوب،و يتكون من شاشة زجاجية توضع عليها الورقة المراد تصويرها، بحيث يكون وجهها المراد تصويره إلى أسفل.

ويمرر تحت الشاشة الزجاجية شعاع ضوئي لمسح وجه الورقة والتقاط صورة منه وبالتالي إدخالها إلى ذاكرة الحاسوب لمعالجتها وطبعها أو حفظها.

هناك العديد من البرامج التي تتعامل مع الماسحات الضوئية، والتي من خلالها يتم إصدار أوامر المسح والتقاط الصور وحفظها في الحاسوب، والشكل(2-1) يعرض نموذج من الماسحات الضوئية.

شكل (2-1)

الماسحات الضوئية

نشـــاط (2 – 1) :

تعرف على كيفية توصيل جهاز الماسح الضوئي بجهاز الحاسوب، وكيفية استخدامه، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

2.1.2 الكاميرا الرقمية: Digital Camera

هي جهاز إلكتروني يستخدم لالتقاط الصور الحية من الطبيعة وإدخالها إلى جهاز الحاسوب، حيث تقوم بأخذ عينات مباشرة من الضوء الأصلي المرتد من الجسم المراد تصويره، وتحويلها إلى سلسلة من النقاط التي تمثل صورة الجسم، وبالتالي يتم إدخالها إلى ذاكرة الحاسوب لمعالجتها أو حفظها، ومن أنواع هذه الكاميرات ما يلي:

- الكاميرا الرقمية المستخدمة مع الإنترنت web camera والشكل(2-2) يعرض صورة لكاميرا رقمية من هذا النوع.

شكل (2-2)

كاميرا ويب

- كاميرات المراقبة الرقمية شكل(2-3).

شكل (2-3)

كاميرا مراقبة لا سلكيه

- كاميرات الفيديو الرقمية شكل(2-4).

شكل (2-4)

كاميرا فيديو رقمية

3.1.2 القلم الضوئي : Light pen

هو عبارة عن قلم خاص يعمل بالأشعة الضوئية، يمكنك استخدامه للكتابة على شاشة الحاسوب أو على شاشة خاصة به (التابلت) Tablet لإدخال رسم أو تلوين أو توقيع أو كتابة باليد أو تصاميم أو ما شابه ذلك، وهناك العديد من البرمجيات التي يستعمل فيها القلم الضوئي بكثرة وأغلبها برامج الرسم والتصاميم، والشكل (2-5) يوضح نماذج لأقلام ضوئية.

استخدام القلم الضوئي في الرسم على شاشة حاسوب (نوع تابلت)

قلم ضوئي والشاشة الخاصة به (تابلت)

شكل (2-5)

الأقلام الضوئية

ولاستخدام الأقلام الضوئية اتبع ما يلي:

أ- حرك القلم بالقرب من الشاشة بحيث لا يلمس سطحها؛ ستجد مؤشر الفأرة يتحرك إلى المكان الذي تشير إليه على شاشة التابلت.

ب- المس بالقلم سطح شاشة التابلت فإنك بهذا تنقر على الشيء الذي تشير إليه على الشاشة.

جـ - يمكنك فتح مجلد أو ملف باستخدام القلم الضوئي، وذلك بأن تؤشر بالقلم على المجلد أو الملف المراد فتحه، ثم انقر علية نقرتين متتاليتين .

د- يمكنك الرسم في برامج الرسم والتلوين أو الكتابة على الصفحة المحددة الموجودة على الشاشة باستخدام القلم الضوئي ،وذلك عن طريق لمس شاشة التابلت برأس القلم وإجراء الرسم باليد عليها.

هـ - يوجد في القلم زران قريبان من بعض، أحدهما يؤدي عمل زر الفأرة الأيسر والأخر يؤدي عمل زر الفأرة الأيمن.

و- يوجد في نهاية القلم ممحاة تستخدم لمسح الرسم أو الكتابة.

ملاحظة:

ليست جميع شاشات الحواسيب تتعامل مع القلم الضوئي، ولكن يوجد نوع من الشاشات تعرف بشاشات Tablet يمكنك استخدام القلم الضوئي بالكتابة عليها.

4.1.2 قارئ العلامات التجارية: Bar Code Reader

العلامات التجارية Bar Code هي تلك الخطوط الموجودة على المنتجات الصناعية والتي تمثل شفرة المنتج أو السلعة التجارية، ويظهر تحت هذه الخطوط أرقام تكافئ القيمة التي تظهر عند ترجمة شفرة الباركود الخاصة بالسلعة.

والشكل(2-6) يعرض نموذج لعلامة تجارية Bar Code.

شكل (2-6)

نموذج لعلامة تجارية

ولغرض قراءة شفرات العلامات التجارية Bar-Code إلى جهاز الحاسوب؛ يستخدم جهاز خاص يسمى (قارئ العلامات التجارية Scanner)، والذي يستخدم فيه الضوء الأحمر؛ للتعرف على المسافات بين الأعمدة وبالتالي يقوم الحاسب بترجمتها لمعرفة قيمة الشفرة الخاصة بالعلامة التجارية، والشكل (2-7) يوضح نموذج لجهاز قراءة العلامات التجارية.

شكل (2-7)

جهاز قارئ العلامات التجارية

5.1.2 وحدات إدخال الأصوات: Voice Input Unit (Microphone)

هو جهاز يلحق بجهاز الحاسوب، يمكن بواسطته إدخال الأصوات إلى الحاسوب لمعالجتها أو خزنها، كما هو الحال في البرامج التعليمية بالصوت والصورة، ويستخدم أيضاً للتراسل الصوتي عبر شبكة الإنترنت وغيرها ، والشكل(2-8) يوضح صورة لجهاز إدخال الأصوات Microphone.

شكل (2-8)

جهاز إدخال الأصوات

2-2 أجهزة إخراج البيانات : Data Output Devices

بعد إدخال البيانات إلى الحاسوب يتم معالجتها في وحدة المعالجة المركزية C.P.U بواسطة برامج معينة، وبالتالي تخزن نتائج هذه المعالجة على ذاكرة الحاسوب الداخلية، ولرؤية هذه النتائج، يتم إرسالها إلى وسائل العرض أو الإخراج، حيث يوجد عدة أنواع من أجهزة الإخراج ومن أهمها ما يلي:

1.2.2 الشاشات : Monitors

تعتبر الشاشة من أهم وحدات الإخراج، ومن أ كثرها استخداماً، حيث يتم بواسطتها عرض البيانات النصية والرسومات والصور ومقاطع الفيديو، وكذلك تعرض فيها البيانات التي ستدخلها لغرض المعالجة وناتج معالجتها، وتختلف الشاشات في الآتي:

أ- درجة الوضوح : Resolution

يميز سطح الشاشة بمجموعة من النقاط الموزعة في محورين عمودي وأفقي، حيث تقاس درجة الوضوح للشاشة بعدد هذه النقاط، فكلما زاد عدد النقاط زادت درجة الوضوح في الشاشة ، وكلما زادت درجة الوضوح كانت الشاشة أفضل.

ب- نوع الشاشة : Monitor Type

هناك نوعان مختلفان من الشاشات وهما:

- CRT:

وهي شاشات العرض العادية التي تحتوي على أنبوبة أشعة المهبط، وتأخذ نفس شكل التلفزيون، والشكل(2-9) يوضح نموذج من هذه الشاشات.

شكل (2-9)
شاشة CRT

- LCD:

وهي شاشات مسطحة تعتمد على مصدر الضوء الخارجي وتتكون من سطح زجاجي أو بلاستيكي وطبقة موصلة من الكريستال ، وهذا النوع من الشاشات هو الأحدث والأفضل من حيث دقة العرض والوضوح ، وكذلك من الناحية الصحية للمستخدم، والشكل(2-10) يوضح نموذجاً من هذه الشاشات.

شكل (2-10)
شاشة LCD

جـ- حجم الشاشة : Monitor Size

يقاس حجم الشاشة بالبوصة والذي يمثل طول قطرها، وهناك شاشات بأحجام مختلفة تتراوح بين 12 و 21 بوصة أو أكثر.

نشـــاط (2 – 2) :

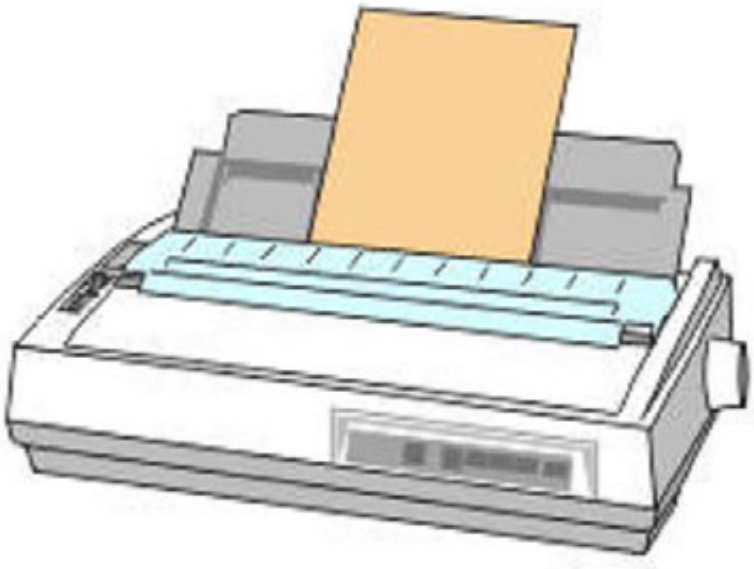
تعرف على كيفية توصيل الشاشة بجهاز الحاسوب، وكيفية توصيلها بالتيار الكهربائي، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

2.2.2 الطابعـــات : printers

هـي أحـد الأجهزة الملحقة بجهاز الحاسوب وتمثل وحدة إخراج، حيث يمكن بواسطتها طباعة البيانات النـصية والرسـومات والـصور والتقاريـر علـى أوراق، وتخـتلف الطابعات باختلاف الحجم والنوع والسرعة ونوعية الطباعة، وفيما يلي سوف تتعرف على أكثر الطابعات انتشاراً:

أ- الطابعات النقطية Dot Matrix Printer

وهـي التي تقوم بطباعة رمز واحد فقط في اللحظة الزمنية الواحدة وكل رمز يمثل بمجموعة من النقاط ، فالطابعـات النقطـية هـي طابعـات خطـية لأنهـا تطـبع سـطراً سـطراً، وهـذه ميـزة جـيدة، حـيث يمكن استخدامها في طباعة الفواتير والشيكات وغيرها ، والشكل(2-11) يوضح نموذج من هذا النوع.



شكل (2-11)

طابعة نقطية

ب- طابعات نفث الحبر : Ink Jet Printer

هي الطابعات التي تعتمد على قذف قطرات متناهية في الصغر من الحبر على الورق لرسم الصورة أو طباعة النصوص ويبين شكل(2-12) أحد نماذج هذه الطابعات.

ومن خصائص هذه الطابعات ما يلي:

- يصل حجم القطرات من الحبر إلى 50 مايكرو وهذا أدق من قطر شعرة.
- يتم توجيه القطرات إلى الورق بدقة متناهية مما يعطي درجة وضوح عالية.
- يمكن الحصول على طباعة ملونة عن طريق التحكم بنسبة خلط الألوان الأساسية لكل قطرة قبل وصولها إلى الورقة.

شكل (2-12)

طابعة نفث الحبر

ج- طابعات الليزر Laser Printer:

تختلف طابعات الليزر عن غيرها، حيث تقوم بطبع صفحة كاملة في اللحظة الزمنية الواحدة، ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية (1Mbyte) على الأقل، وسعة الذاكرة تلعب دوراً في سعر الطابعة والشكل (2-13) يوضح نموذجاً منها.

ومن خصائص طابعة الليزر:

- تعتبر طابعات الليزر أسرع أنواع الطابعات؛ لأنها تستخدم شعاع الليزر.
- تكلفة تشغيلها أقل من تكلفة تشغيل طابعات قاذفة الحبر لأن الحبر المستخدم أرخص، ويخدم لفترة أطول، ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب عند الحاجة إلى طباعة كميات كبيرة من الأوراق.
- قدرتها للعمل على نظام الشبكات بحيث يمكن لأكثر من مستخدم استخدام طابعة ليزر مركزية.
- تصل دقة الطباعة بواسطة طابعة الليزر إلى درجة تضاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزة.

شكل (2-13)

طابعة ليزر

نشاط (2-3)

تدرب كيفية توصيل الطابعة على جهاز الحاسوب وكيفية تعريفها واستخدامها، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

3.2.2 وحدات إخراج الأصوات : Voice Output Units

وهي سماعات صوتية Speakers نفس السماعات الخاصة بجهاز التسجيل المنزلي، وتستخدم لسماع الأصوات الخارجة من الحاسوب والناتجة من برامج الوسائط المتعددة سواءً كانت تسجيلات صوتية أو أصوات تخاطب واتصالات مع الآخرين أو من البرامج التعليمية، والشكل(2-14) يوضح نموذجاً منها.

شكل (2-14)

جهاز إخراج الأصوات

ويتم توصيل أجهزة إخراج الأصوات بجهاز الحاسوب عبر بطاقة صوت sound card تركب في جهاز الحاسوب والشكل (2-15) يوضح نموذج من بطاقات الأصوات.

شكل (2-15)

بطاقة الصوت

4.2.2 جهاز تقديم العروض الإلكترونية: Data Show Device

يعتبر جهاز تقديم العروض الإلكتروني وسيلة من وسائل الإخراج الحديثة الملحقة بالحاسوب الآلي، حيث يتم توصيلها بالحاسوب بدلاً من الشاشة، ويقوم بعرض المخرجات على لوحة تعلق على حائط، بحيث يمكن للجميع مشاهدتها، ويستخدم هذا الجهاز في الفصول الدراسية، وفي معامل الحاسوب، وفي الندوات والمؤتمرات. ولهذا أصبح من أهم الوسائل التعليمية والترويجية، وهو صغير الحجم يَسهُل حمله، والشكل (2-16) يعرض نماذج لأجهزة العرض الإلكتروني.

شكل (2-16)

نماذج لأجهزة عرض إلكترونية

نشاط (2-4)

تعرف على كيفية توصيل جهاز العرض الإلكتروني بجهاز الحاسوب، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

5.2.2 جهاز الفاكس/ المودم Fax Modem

هو بطاقة فيزيائية تركب داخل الحاسوب، ويستخدم لتوصيل الحاسوب بالإنترنت أو لإرسال واستقبال الفاكسات أو المكالمات الهاتفية.

والشكل(2-17) يوضح صورة لجهاز وسيط الفاكس/المودم.

شكل (2-17)

جهاز وسيط فاكس/مودم داخلي

نشاط (2-5)

تعرف وحدات الإدخال والإخراج المتوفرة لديك في معمل الحاسوب.

نشاط (2-6)

لديك مجموعة من الأشكال لوحدات إدخال وإخراج، سجل تحت كل شكل نوعه، واسمه.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- وضح عمل كل مما يلي:

- الماسح الضوئي Scanner.
- القلم الضوئي Light Be.
- قارئ العلامات التجارية Bar Code.
- جهاز تقديم العروض الإلكترونية Data Show.
- جهاز وسيط الفاكس Fax Modem.

2- قارن بين الأنواع المختلفة لكل مما يأتي:

- الطابعات
- الشاشات

3- ماذا يقصد بكل مما يأتي:

- التابلت Tablet.
- العلامات التجارية Bar Code.
- درجة الوضوح Resolution.
- العروض الإلكترونية.

4- اكمل الفراغات التالية:

- يستخدم وسيط الفاكس لغرض .....
- تستخدم البطاقات الصوتية لغرض .....
- نستخدم أجهزة الإدخال Input Devices لغرض .....
- نستخدم أجهزة الإخراج output Devices لغرض .....

5- اكتب المصطلحات التي تدل عليها الاختصارات التالية باللغتين العربية والإنجليزية:

- CRT.
- LCD.

الوحـــــدة الثالثـــة

وسائـــط خـــزن المعلومـــات
Information Storage Devices

ستتعرف في هذه الوحدة على وسائط خزن المعلومات بأنواعها المختلفة وكيفية استخدام كل نوع، وطرق الحفاظ عليها من التلف،

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تتعرف وسائط الخزن المغناطيسية.
2- تتعرف وسائط الخزن الضوئية.
3- تتعرف ذاكرات خزن المعلومات.

تمهيد:

لقد سبق أن تعرفت على البيانات التي يمكن معالجتها بواسطة الحاسوب، والمعلومات الناتجة من عمليات المعالجةّ، وتعرفت أيضاً على التقنيات المستخدمة لإدخال هذه البيانات إلى جهاز الحاسوب (أجهزة إدخال البيانات). والآن سوف تتعرف على التقنيات التي تستخدم مع جهاز الحاسوب لخزن هذه البيانات والمعلومات لفترة طويلة من الزمن، وهناك أنواع مختلفة من وسائط الخزن، ومنها:

- وسائط الخزن المغناطيسية.
- وسائط الخزن الضوئية.
- ذاكرات الخزن.

1-3 وسائط الخزن المغناطيسية Magnetic Storage Devices

هي ذاكرة مساعدة لخزن البيانات والمعلومات مغناطيسياً، فهي تتكون من رقائق مغطاة بمادة مغناطيسية مثل أكسيد الحديد، تعمل على خزن البيانات والمعلومات المراد خزنها، وتستخدم مع جهاز الحاسوب، وهناك نوعان من وسائط الخزن المغناطيسية وهي:

1.1.3 الأقراص المغناطيسية Magnetic Disk

يطلق على وسائط الخزن المغناطيسية ذو الشكل الدائري بالأقراص المغناطيسية، ومن الأقراص المغناطيسية ما يلي:

أ- الأقراص الصلبة الداخلية Internal Hard Disk

لم تكن الحاسبات في البداية تحتوي على أقراص صلبة داخلية، حيث كان تشغيل البرامج يتم من خلال أقراص مرنة خارجية فقط ، وفي بداية الثمانينات ظهرت تقنية جديدة من الحاسبات الشخصية، تحتوي بداخلها على قرص صلب ويُعتبر إحدى المكونات المادية لها.

ويعرف القرص الصلب الداخلي بأنه جهاز خاص بتخزين البيانات والبرامج بصورة دائمة، وهو مستقل بذاته، ويتصل باللوحة الأم للحاسوب بكابل خاص يتم من خلاله نقل البيانات من وإلى القرص الصلب.

ويحتوي القرص الصلب الداخلي على أقراص مغلفة بمادة مغناطيسية، مرصوصة فوق بعضها البعض، ولها محور مشترك تدور حوله.

ومن مميزات الأقراص الصلبة ما يلي:

- السرعة في تخزين واسترجاع البيانات.
- السعة التخزينية كبيرة، وتتوفر في الأسواق بسعات مختلفة .

والشكل(3-1) يوضح نموذج لقرص صلب داخلي.

شكل (3-1)

القرص الصلب الداخلي للحاسوب

نشـــاط (3 – 1) :

تتميز الأقراص الصلبة بسعتها الكبيرة في تخزين البيانات والمعلومات، وتتوفر في الأسواق بسعات مختلفة، تعرف على السعات التخزينية المختلفة للأقراص المتوفرة حالياً في محلات بيع الحواسيب الشخصية ومستلزماتها، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

❑ **طرق حماية الأقراص الصلبة الداخلية من التلف:**

- وحدة التخزين الصلبة من أكثر الوحدات التي تتأثر بالاهتزازات، والتي قد يؤدي إلى تلف رأس القراءة والكتابة، ولهذا ينصح بعدم نقل الجهاز من مكانه بكثرة أو تحريكه وهو شغال.
- تجنب فك وحدة التخزين الصلبة ونقلها إلى جهاز آخر فهذا قد يعرضها للتلف.

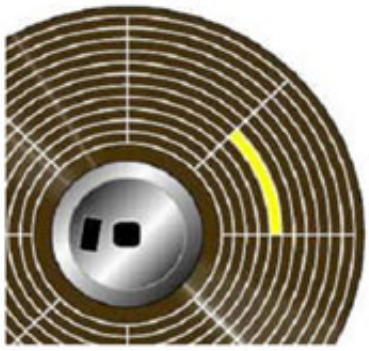
ب- الأقراص المرنة: Floppy Disk

تعتبر الأقراص المرنة صورة مصغرة للأقراص الصلبة، وتحتوي على قرص مغناطيسي الصنع، رفيع السمك ومرن يمكنك لفه على أصابع يديك انظر الشكل(3-2)، ويغطى القرص المرن بغلاف بلاستيكي لحمايته.

ويتميز القرص المرن بأنة:

- محدود السعة.
- خفيف الوزن
- سهل الحمل.

وهناك أنواع مختلفة من الأقراص المرنة وهي:



شكل (3-2)

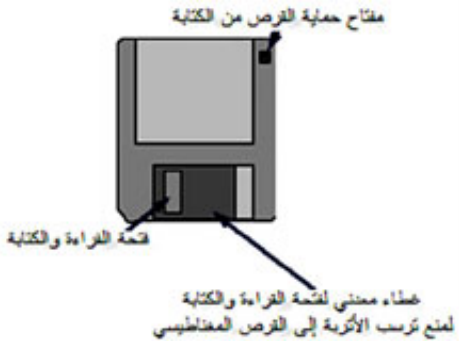
القرص المغناطيسي المرن

- **الأقراص المرنة العادية Floppy Disk**

وهي أقراص مرنه بحجم 3.5 إنش وتتميز بما يلي:

- سعة تخزين 1.44 ميجابايت.
- رخيص الثمن.

والشكل(3-3) يوضح نموذجاً من هذه الأقراص.



شكل (3-3)

قرص مرن بداخل الغلاف البلاستيكي

- **الأقراص المرنة المضغوطة Zip Floppy Disk**

يتميز هذا النوع من الأقراص عن غيره من الأقراص المرنة بسمك القرص المغناطيسي وسعته التخزينية، حيث تتميز بسعة تخزين تقارب 250 ميجابايت والشكل(3-4) يوضح نموذجاً منها.

شكل (3-4)

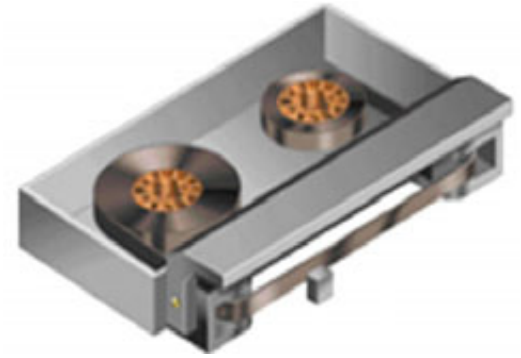
قرص مرن مضغوط

❑ **طرق الحفاظ على الأقراص المرنة من التلف:**

- **لا تعرض الأسطوانات لمصدر حراري أو مغناطيسي؛ لأن ذلك يؤثر على المعلومات المخزنة داخله.**
- **استخدم مفتاح الأمان بالأسطوانة؛ لحماية المعلومات المخزنة بداخلها من الكتابة عليها.**
- **عند وضع الأسطوانة داخل المشغل الخاص بها تأكد من إدخالها بالاتجاه السليم المشار إليه على سطحها؛ حتى لا تعرضها هي أو جهاز التشغيل للتلف.**
- **عند إخراج الأسطوانة من المشغل تأكد أولاً من انطفاء لمبة المشغل؛ حتى لا تعرضها هي أو جهاز التشغيل للتلف.**

3.1.2 **الشريط المغناطيسي** Magnetic Tape:

عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك، أحد وجهيه مغطى بمادة مغناطيسية مثل أكسيد الحديد تعمل على حفظ البيانات، والشريط المغناطيسي يشبه إلى حدٍ ما شريط التسجيل الصوتي المنزلي (الكاسيت)، ويوجد له قارئ خاص Tape Driver **يحتوى على رأس واحد للقراءة والكتابة وهو شبيه بمسجل الشرائط المنزلي، والشكل**(3-5) **يوضح نموذج لشريط مغناطيسي.**



شكل (3-5)

الشريط المغناطيسي

وقبل عدة سنوات كان الشريط المغناطيسي من أكثر وسائط الخزن استخداماً في الحواسيب الكبيرة لما كانت فيه من مميزات ومنها:

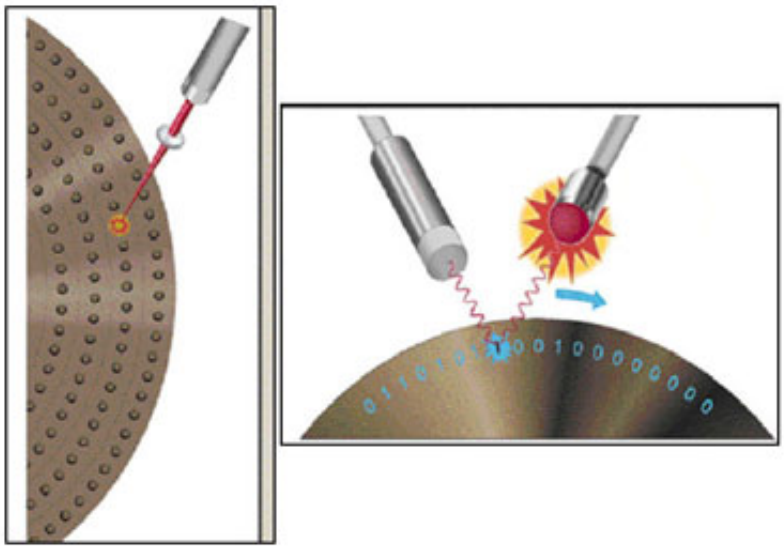
- **القدرة على حفظ كميات كبيرة من البيانات التي تصل إلى أكثر من** GByte 2
- **يمكنك أن تخزن عليه البيانات عدة مرات، أي أنه قابل للقراءة والكتابة.**
- **رخيص الثمن.**

ومن عيوب الشريط المغناطيسي أنه يستغرق وقت طويل للوصول إلى البيانات المخزنة فيه، وهذا بسبب أن مشغل الشريط المغناطيسي يحتوي على رأس واحد للقراءة والكتابة على العكس مما هو موجود في الأقراص المغناطيسية الصلبة والمرنة حيث تحتوي مشغلاتها على رؤوس قراءة وكتابة متعددة .

2-3 وسائط الخزن الضوئية Optical Storage Devices

عبارة عن قطعة بلاستيكية يصل قطرها إلى 12سم ، تعتمد على تكنولوجيا الليزر لتسجيل واسترجاع المعلومات.

والشكل(3-6) يوضح طريقة القراءة والكتابة باستخدام أشعة الليزر.



شكل(3-6)

القراءة والكتابة بشعاع الليزر

وهناك عدة أنواع من الأقراص الضوئية وفيما يلي أبرز الأنواع المتداولة، منها:

3.2.1 الأقراص المدمجة CD(Compact Disk)

تم تطوير هذا النوع من الأقراص في الثمانينات من القرن الماضي، وتميزت بسعة تخزين عالية تبدأ من 650 جيجا بايت (بما يقارب 74 دقيقة من الصوتيات). ولهذا السبب فإنه من الممكن استخدامها لخزن أنواع متعددة من البيانات مثل الأصوات والصور والأفلام والنصوص العادية وغيرها، وهناك نوعان من الأقراص المدمجة وهي:

أ - CD-R (Compact Disk-ROM):

هذا النوع من الأقراص المدمجة يمكنك أن تخزن عليه بياناتك لمرة واحدة فقط باستخدام مشغل خاص يسمى مشغل القراءة والكتابة CD-Writer (Compact Disk–Writer) وبرامج نسخ خاصة بهذه المشغلات، بعد ذلك يمكنك قراءة البيانات المخزنة فيها فقط ولا يمكنك تعديلها أو حذفها أو إضافة بيانات إليها، والشكل (3-7) يوضح نموذج منها.

شكل (3-7)

القرص المدمج

نشـــاط (3 – 2) :

تعرفت من قبل أن القرص المدمج CD-R تخزن فيه البيانات لمرة واحدة فقط، وذلك باستخدام مشغلات خاصـة بالقـراءة والكـتابة CD-Writer Drive، تعـرف على مشغلات الأقراص المدمجة، وقارن بين أنواعها المختلفة من حيث القدرة على القراءة والكتابة، ثم ناقش ذلك مع زملائك.

ب- CD-R/W (Compact Disk-Read & Write):

هـذا الـنوع مـن الأقـراص المدمجة يمكنك أن تخزن عليها بياناتك لأكثر من مرة، حيث يمكنك حذف البيانات المخـزنة فـيها أو تعديلـها أو إضـافة بـيانات جديـدة إلـيها، ويمكـنك أيـضاً قراءة البيانات المخزنة فيها،ولهذا الـسبب سمـيت بأقـراص القراءة والكتابة. ويعتبر هذا النوع CD-R/W أغلى ثمناً من النوع السابق CD-R ومن عيوبه أنه لا يمكن تشغيله بواسطة بعض مشغلات الأقراص المدمجة خصوصاً القديمة منها.

نشـــاط (3 – 3) :

تعاون مع زملائك للتمييز والمقارنة بين الأقراص المدمجة من النـــوع CD-R و CD-R/W .

2.2.3 أقراص الفيديو الرقمية DVD (Digital Versatile Disk)

هـــي أقـــراص ضـــوئية تم تطويـــرها لحفـــظ معلـــومات الوســـائط المـــتعددة مـــثل الألـــبومات والموسيقى وألعاب الكمبيوتر والتطبيقات وغيرها من المعلـومات والبـيانات الأخـرى، ولهـا نفـس الـشكل الخـاص بالأقـراص المدمجـة CD والـشكل(3-8) يعرض نموذج من أقراص DVD.

شكل (3-8)

قرص DVD

وتتميز أقراص DVD بما يلي:

- **سعة تخزين عالية جداً تبدأ من 4.7 جيجابايت بما يقارب 133 دقيقة من الأفلام عالية الدقة.**
- **السرعة العالية في خزن واسترجاع البيانات مقارنة بالأقراص المدمجة CD.**

ويوجد أربعة أنواع من أقراص DVD وهي:

أ- قرص DVD بجهة واحد وطبقة أحادية: Single-Side , Single Layer

يحـتوي القرص الواحد من هذا النوع على طبقة واحدة فقط في جهة واحدة منه، ومقدار سعته 4.7 جيجابايت.

ب- **قرص DVD بجهة واحد وطبقة مزدوجة** Single-Side, Double Layer:

يحتوي القرص الواحد من هذا النوع على طبقتين على جهة واحدة منه ، ومقدار سعته 8.5 جيجابايت.

ج- **قرص DVD بجهتين وطبقة أحادية** Double -Side , Single -Layer:

يحتوي القرص الواحد من هذا النوع على طبقة واحدة في كل وجهه من أوجهه وسعته 9.4 جيجابايت.

د- **قرص DVD بجهتين وطبقة مزدوجة** Double -Side , Double -Layer:

في هذا النوع يحتوي كل وجهه من أوجه القرص على طبقتين، وسعته التخزينية 17 جيجابايت.

ملاحظة:

بعض أقراص DVD تكون للقراءة فقط وتسمى DVD-R (DVD-ROM) والبعض الأخر تكون للقراءة والكتابة وتسمى DVD-R/W (DVD-Read & Write) كما هو الحال في الأقراص المدمجة CD-R و CD-R/W.

نشـــاط (3 – 4) :

قم بالبحث والاطلاع على نوع جديد من الأقراص يسمى (blue ray).

❑ **طرق الحفاظ على وسائط الخزن المدمجة من التلف:**

1- لا تترك الأسطوانة خارج الغلاف الخاص بها بعد استعمالها؛ لأن الغلاف يحميها من الأتربة والغبار.

2- لا تضع عليها الأكواب أو الأقلام أو أي شيء قد يعرض سطحها للخدش؛ لأن سطحها رقيق وقابل للخدش.

3- عند إخراج الأسطوانة من غلافها أو من وحدة القراءة الخاصة بها يكون عن طريق القبض على إطارها الخارجي بأطراف أصابعك كما في الشكل(3-9).

شكل (3-9)

طريقة الإمساك بالاسطوانة

4- عندما ترغب في كتابة عنوان على الأسطوانة لتوضح محتوياتها، فاكتبه على السطح المسموح بالكتابة عليه دون أن تضغط عليها بشدة كما هو موضح في الشكل(3-10) .

شكل (3-10)

الكتابة على سطح القرص المدمج

5- احرص على إدخال الأسطوانة داخل الوحدة بالوضع السليم فيكون السطح المكتوب عليه اسم الأسطوانة لأعلى كما هو موضح في الشكل(3-11).

شكل (3-11)

وضع القرص المدمج في المشغل

6- عند تثبيت الأسطوانة داخل جهاز التشغيل الخاصة بها، تأكد من أنها مستقرة جيداً في مكانها الصحيح.

3-3 ذاكرة خزن المعلومات (القلم التخزيني) Flash Disk

وهي عبارة عن وحدة تخزين تحتوي بداخلها على ذاكرة قابلة لإعادة التخزين والمسح كهربائياً، وتعتبر من أفضل أنواع وسائط الخزن والأكثر انتشاراً بين مستخدمي الحاسوب والإنترنت، وتعتبر البديل الجديد للأقراص المرنة والضوئية، ويرجع هذا إلى العديد من الخصائص التي تتميز بها ذاكرات القلم ومنها:

- صغيرة الحجم وخفيفة الوزن.
- توصل مباشرة بجهاز الحاسب عبر منفذ USB.
- القدرة على القراءة والكتابة لأكثر من مرة.
- تواجدها بسعات تخزين عالية ومختلفة.
- السرعة في خزن المعلومات والوصول إليها.

والشكل(3-12) يوضح نموذجاً من ذاكرات القلم.

شكل (3-12)

ذاكرات القلم (فلاش دسك)

❑ **طرق الحفاظ على ذاكرات القلم (الفلاش دسك) من التلف:**

- عدم الخدش داخل فتحة منفذ USB الموجودة في القلم.
- التزم بالدقة وتوخي الحذر عندما توصل منفذ القلم بمنفذ الجهاز بحيث يتم التوصيل بسهولة وبدون عنف.
- إيقاف جهاز الفلاش دسك قبل سحبه من الحاسوب عن طريق الأيقونة الخاصة بذلك في شريط المهام.

نشـــاط (3 – 5) :

- قم بزيارة لبعض محلات بيع مستلزمات الحاسوب الآلي، وتعرف على مواصفات الأنواع المتوفرة من ذاكرات القلم(الفلاش دسك)، ثم دونها في كراستك وناقش ذلك مع زملائك.
- تعرف على منفذ USB الموجود على جهازك ، ثم قارن بينه وبين منفذ USB الخاصة بذاكرة الفلاش، وناقش ذلك مع زملائك.

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- عرف كلاً مما يأتي:

- الأقراص المغناطيسية.
- الأقراص المرنة.
- الأقراص المدمجة.
- الأقراص الصلبة.
- ذاكرة الفلاش.

2- قارن بين وسائط الخزن التالية:

- الأقراص المغناطيسية والأقراص الضوئية.
- الأقراص المدمجة CD-R و CD-R/W.
- الأقراص المدمجة CD وأقراص الفيديو الرقمية DVD.

3- عدد الأنواع المختلفة من أقراص الفيديو الرقمية DVD .

4- اكتب المصطلحات الخاصة بكل مما يأتي:

- وسائط الخزن.
- الأقراص المغناطيسية.
- الأقراص المرنة.
- الأقراص المرنة المضغوطة.
- أقراص مدمجة للقراءة فقط.
- أقراص فيديو رقمية للقراءة والكتابة.
- ذاكرة الفلاش (القلم التخزيني).

5- اكمل الفراغات التالية بما تراه مناسباً:

- يتم كتابة المعلومات على الأقراص المدمجة باستخدام .....
- يتم استرجاع المعلومات من أقراص DVD باستخدام .....
- تستخدم وسائط الخزن المساعدة لغرض .....
- يتم خزن المعلومات في الأقراص المدمجة التي من النوع CD-R لمرة واحدة فقط باستخدام مشغلات .....

6- ضع علامة صح أمام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ (مع ذكر السبب) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يأتي:

أ- الأقراص المغناطيسية تستخدم مع جهاز الحاسوب لخزن البيانات والمعلومات كهربائياً. ( )

ب- الأقراص الصلبة الداخلية تعتبر من وسائط الخزن الضوئية. ( )

ج- الأقراص المرنة سعتها أقل بكثير من سعة الأقراص المرنة المضغوطة. ( )

د- من عيوب الشريط المغناطيسي عدم قابليته للقراءة والكتابة. ( )

ه- تعتبر وسائط الخزن CD ضوئية بينما وسائط الخزن DVD تعتبر رقمية. ( )

و- تعتمد ذاكرة الفلاش على أشعة الليزر في خزن واسترجاع البيانات. ( )

7- عدد وسائط خزن البيانات والمعلومات التي تقبل القراءة والكتابة لأكثر من مرة، ثم قارن بينها.

8- عدد وسائط خزن المعلومات المستخدمة للقراءة فقط، ثم قارن بينها.

9- ما هو الفرق بين وسائط الخزن المستخدمة للقراءة والكتابة ووسائط الخزن المستخدمة للقراءة فقط؟

10- اذكر خصائص كل مما يأتي:

- ذاكرة الفلاش.
- أقراص DVD.
- الأقراص الصلبة.

11- أيٍ من الأقراص التالية يمثل وسيط خزن ضوئي:

- CD-R
- DVD-R
- Flash Disk
- Floppy Disk
- CD-R/W
- Hard Disk

12- أيٍ من الأقراص التالية يمثل وسيط خزن مغناطيسي:

- Zip Floppy Disk
- Optical Disk
- DVD-R/W
- Magnetic Tape
- Zip Floppy Driver
- Hard Disk Driver

الوحـــــدة الرابعـــة

دور الحاسوب في المنشئات الخدميـــــــــة والتجاريـــــــــة

سوف تدرس في هذه الوحدة مفهوم التعليم الإلكتروني وأنواعه والوظائف الرئيسة التي يقوم بها الحاسوب في البنوك والمصارف ، والتعرف على تقنيات البرامج المستخدمة في أعمال المكاتب والمخازن.

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تتعرف التعليم الإلكتروني.
2- تتعرف التعليم الإلكتروني عن بعد.
3- تتعرف بعض وظائف الحاسوب في البنوك.
4- تتعرف وظائف الحاسوب في المصارف التجارية.
5- تتعرف تقنيات البرامج الحاسوبية في المؤسسات والشركات التجارية.

1-4 التعليم الإلكتروني: Electronic Learning

التعليم الإلكتروني هو أسلوب تعليمي يستخدم وسائل عديدة مثل الحواسيب ، شبكات الاتصالات المعلوماتية، البث الفضائي ووسائط متعددة مثل الصور ، الصوت ، الرسومات والفيديو.

ويعرف التعليم الإلكتروني بأنه نظام تعليمي يستخدم التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومات للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

1.1.4 خصائص التعليم الإلكتروني:

أ- ديمومة التطور :

في البداية كان يتم إدخال الحاسوب إلى الفصول الدراسية لمعالجة بيانات محددة ، وبعد أن تطور الحاسوب وأصبح بإمكانه معالجة الوسائط المتعددة أُستخدم في التعليم الإلكتروني (برامج تعليمية بالصوت والصورة)، ثم انتقل التعليم الإلكتروني إلى استخدام شبكة الإنترنت(التعليم عن بعد) واليوم يوجد مؤسسات تعليمية (مدارس وجامعات ..الخ)، تعتمد تأهيل وتدريب وتمنح شهادات معتمدة ، وتسمى هذه المؤسسات بالمؤسسات (الافتراضية) أي موقعها وبنيتها على شبكة المعلومات.

ب- المشاركة والتفاعلية:

في التعليم التقليدي قد يحضر الطالب بجسمه وقد يكون شارداً بذهنه ، بينما في التعليم الإلكتروني لا يمكن للطالب إلا أن يكون مشاركاً فاعلاً وحاضراً في المناقشات وأداء الواجبات والإجابة عن الاستفسارات والتساؤلات المطروحة .

2.1.4 أهداف التعليم الإلكتروني:

أ- إتاحة الفرصة لأكبر عدد من فئات المجتمع للحصول على التعليم والتدريب.

ب- التغلب على عوائق المكان والزمان .

ج- تقليل كلفة التعليم،حيث أن المادة التعليمية المعدة من قبل أي مؤسسة موجودة على شبكة المعلومات ومتاحة لمن يرغب، وقد تكون مجاناً أو برسوم زهيدة.

د- تحويل فلسفة التعليم المعتمد على المجموعة الصفية إلى التعليم المعتمد على الفرد وذلك للأسباب الآتية:

- الطالب المتميز يستطيع التقدم دون انتظار الطلاب الأقل مستوى.
- الطالب الأقل مستوى لديه وقت لرفع مستواه.
- الوقت والمنهج والتمارين تعتمد على مستوى ومهارات الطالب وليس على مستوى معدل المجموعة.

نشـــاط (4 – 1) :

ناقش مع المدرس فوائد استخدام الحاسوب في المنزل وعلى مستوى الأسرة.

2-4 التعليم عن بعد Distance Learning :

التعليم عن بعد يوفر فرصة للتأهيل الجامعي والعالي للأشخاص الذين لا يستطيعون إكمال تحصيلهم العلمي، نتيجة ظروفهم الخاصة أو بعدهم الجغرافي عن الجامعات والمعاهد العليا.

1.2.4 أنواع التعليم عن بعد:

أ- **التعليم بالمراسلة**: يعتمد هذا التعليم على خدمة البريد لإيصال الكتب والمناهج والمقررات إلى الطالب ، وقد ساعد تطور خدمة البريد العادي إلى البريد الإلكتروني على تطور التعليم بالمراسلة ، حيث أن العديد من الجهات ترسل أسئلة الامتحانات إلى الطلاب واعتماد إجابة وحلول الامتحانات.

ب- **التعليم الإلكتروني** : يعتمد على وسائل الاتصال والتواصل الحديثة مثل الإنترنت ،ويقدم إمكانية التعلم والتدريب باستخدام مجموعة من الأدوات التعليمية المتطورة كاستخدام الإنترنت أو نشر المحتوى التعليمي على أقراص مدمجة.

ج- **التعليم الافتراضي** : يعتبر شكلاً خاصاً من أشكال التعليم الإلكتروني، حيث يجرى تقديمه عبر مؤسسات أكاديمية جامعية مماثلة في بنيتها التنظيمية للجامعات التقليدية، وتدعى هذه المؤسسات بالجامعات الافتراضية.

2-2-4 الوسائل المستخدمة في نظام التعليم الإلكتروني:

أ- **الإنترانيت**: وهي شبكة محلية خاصة تابعة لمؤسسات تعليمية، حيث يمكن للمدرس في كثير من الحالات استخدام أدوات إيضاح تفاعلية تساعد على :

- إظهار المادة التعليمية على أجهزة الطلبة .
- التحكم بأجهزة الطلاب.
- وضع الأنشطة التعليمية أو الاختبارات.
- تنفيذ المهام المطلوبة من قبل الطلبة وإرسالها آنياً إلى جهاز المدرس.

ب- **الإنترنت**: حيث يمكن للطالب متابعة محاضراته عبر حاسوبه الشخصي المتصل بالإنترنت سواءً كانت المتابعة أثناء إلقاء المحاضرة أو بعد إلقائها، وتتم المتابعة عبر موقع الجامعة أو المؤسسة التعليمية التي تقدم خدمة التعليم عن بعد ، وقد يشترط على الطالب الحصول على موافقة الجهة التعليمية للسماح بالدخول إلى موقعها على الإنترنت، مما يتطلب تخصيص حساب لكل طالب وكلمة سر يستخدمها الطالب للولوج إلى المواد التعليمية.

ج- **الأقراص المدمجة**: تحتوى المناهج الدراسية على شكل نصوص وبرامج تفاعلية ،حيث يتم تحميلها على أجهزة الطلاب والرجوع إليها وقت الحاجة.

3.2.4 مقومات التعليم الإلكتروني عن بعد :

يقوم التعليم الإلكتروني على الأسس التالية:

أ- المدرس الافتراضي : وهو المعلم لتلاميذه عن بعد أي عن طريق شبكات الحاسوب وجهاز الحاسوب الشخصي.

ب- الفصل الافتراضي: وهو فصل شبيه بالفصول التقليدية من حيث وجود المعلم والطلاب،ولكنه على الشبكة المعلوماتية حيث لا يتقيد بزمان أو مكان وعن طريقه يتم استحداث بيئات تعليمية افتراضية يستطيع الطلاب التجمع بواسطة شبكات الحاسوب .

ج- المادة التعليمية:وهي المحتوى التعليمي الإلكتروني للمادة وتتكون من الأجزاء الأساسية التالية:-

- النصوص الرقمية
- الرسومات الإيضاحية والصور الفوتوغرافية
- التسجيلات الصوتية والمؤثرات الصوتية
- الفيديو والرسوم المتحركة
- الخرائط التوضيحية

د- وسائل التواصل بين الطلاب وبين المعلم والطالب:هذه الوسائل مثل الهاتف الفاكس ، البريد الإلكتروني وشبكات المعلومات.

ه- الوظائف والاختبارات: وهي عبارة عن نظام يقيس مدى أداء ومستوى الطالب في عملية التعليم والتعلم .

و- المكتبة الإلكترونية: وهي مكتبة افتراضية تمتلك موقع على شبكة المعلومات وتحوي كتب إلكترونية .

ز- أنظمة إدارة المحتوى العلمي: وهي عبارة عن برامج تدير عملية الدخول إلى موقع التعليم الإلكتروني عن بعد.

4-2-4 أنواع التعليم الإلكتروني عن بعد

يوجد نوعان من أنواع التعليم الإلكتروني عن بعد هما:-

أ- التعليم الإلكتروني المتزامن(المباشر) Synchronous Electronic-Learning :

وهو تعليم إلكتروني يجتمع فيه المعلم مع الدارسين في آن واحد ليتم بينهم اتصال متزامن (في نفس الوقت) إما بالنص المكتوب أو الصوت المسموع أو الفيديو المرئي.

ب- التعليم الإلكتروني غير المتزامن (غير المباشر) Asynchronous E-Learning :

وهو اتصال بين المعلم والدارسين ولكن ليس في نفس الوقت ،حيث يقوم المعلم بوضع مصادر تعليمية مع خطة تدريس سلفاً على الموقع التعليمي ،ثم يدخل الطالب للموقع في أي وقت، ويتبع إرشادات المعلم في إتمام التعلم دون الحاجة لأن يكون هناك اتصال مباشر مع المعلم.

5.2.4 تقنيات التعليم الإلكتروني عن بعد:

تشتمل تقنيات التعليم الإلكتروني عن بعد على عناصر من أهمها ما يلي:-

أ- التجهيزات المادية Equipment Components وتتكون من:

- حاسوب شخصي مزود بالتجهيزات التالية: معالج ذو كفاءة عالية – شاشة – CD-ROM – كرت صوت- كرت فيديو- مودم- ميكرفون- سماعة- كاميرا.
- خادم Server: وهو عبارة عن جهاز حاسوب يمتلك مواصفات خاصة من حيث السرعة العالية والسعة التخزينية الكبيرة للبيانات ويتم فيه تخزين المناهج التعليمية.
- الشبكة Network: ويوجد ثلاثة أنواع من الشبكات والتي تستخدم في التعليم الإلكتروني وسوف يأتي شرحها في الوحدة الخامسة .

ب- التجهيزات البرمجية Software Components :وتتكون من الآتي:-

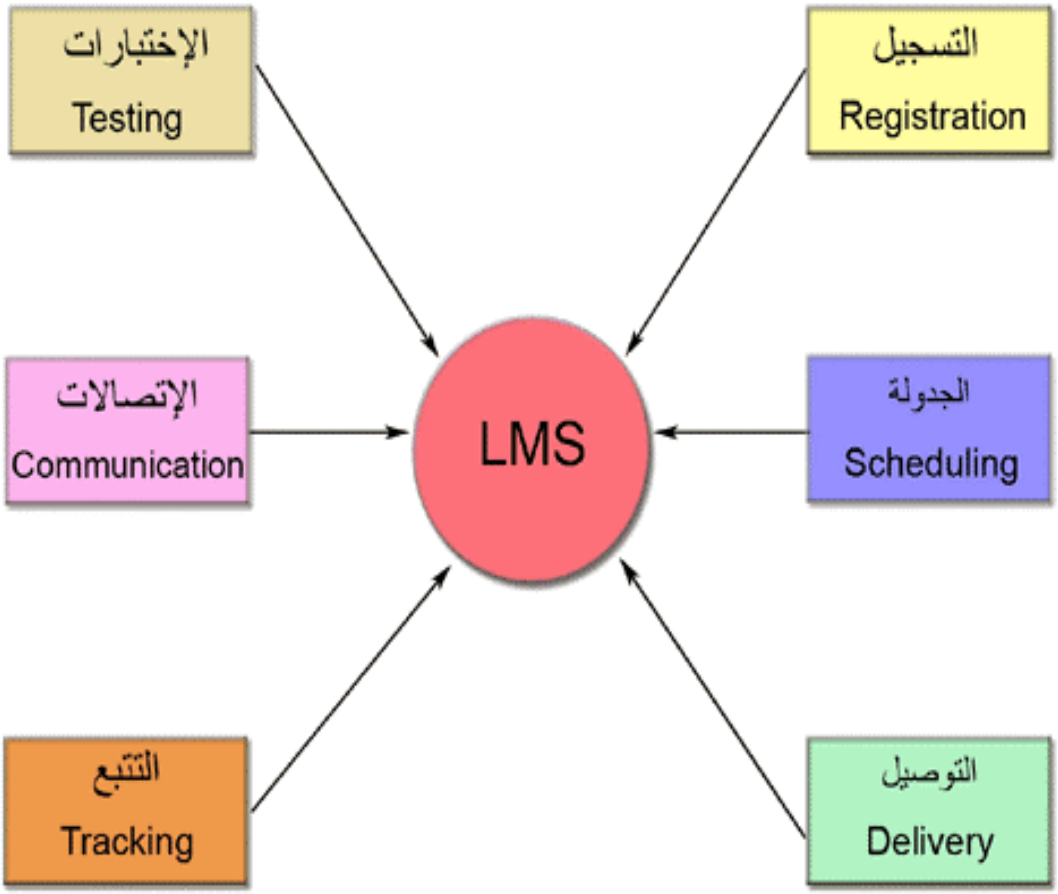
- برامج الوصول لمواد التعليم الإلكتروني: يمكن النفاذ إلى مواد ومحتوى التعليم الإلكتروني عن طريق المتصفح، ومشغل وسائط.
  - المتصفح Browser: المتصفح هو مستعرض صفحات الإنترنت وهو مزود بواجهات رسومية يعرض ويشغل البرامج التعليمية.
  - مشغل الوسائط Media Player :تختلف ملفات الصوت والصورة والنص من حيث التنسيق Format ولكل تنسيق برنامج معين لفتحة على جهاز الحاسوب، ويوجد أنواع مختلفة من مشغلات الوسائط ومن أشهرها الأتي :

-Real one Player - Windows Media Player - Quick Time Player

Acrobat Reader – Flash Player

- **نظام إدارة التعليم الإلكتروني** Learning Management System (LMS) :

وهو نظام إدارة أنشطة التعلم مثل تحديد موقع المحتوى التدريبي ، متابعة تقدم المتعلم ، استبدال سجلات المتعلمين و...إلخ، انظر شكل(4-1).



شكل (4-1)

مهام نظام إدارة التعليم

6.2.4 طرق الحصول على برامج التعلم الإلكتروني:

أ- عن طريق شراء أقراص مدمجة ، ومن ثم تحميلها واستعراضها على جهاز الحاسوب الشخصي واتباع خطة التعليم حتى إتمام البرنامج، وهذه المواد التعليمية يمكن شراءها من السوق وقيمتها رخيصة جداً بالنسبة لمعظم البرامج التعليمية.

ب- توجد بعض المؤسسات التعليمية تقدم خدمة التعليم عن بعد على الشبكة الوطنية، أي يمكن فقط لأبناء الوطن الاستفادة من تلك البرامج أما بدفع اشترك متفق علية أو عن طريق كروت (نظام الدفع المسبق)، وقد يكون مجاناً.

ج- بواسطة الإنترنت: كثير من المؤسسات التعليمية تقدم برامج تعليمية عبر مواقعها على الشبكة المعلوماتية منها ما هو مجاناً وهي كثيرة جداً ومنها بالاشتراك يتم تحديد شروطه من قبل إدارة الموقع التعليمي.

أمثلة على مواقع تقدم التعليم الإلكتروني:-

1- http://ati.edu.ye
2- www.ust.edu.ye
3- www.gti.edu.ye
4- www.arabmoheet.net
5- http://eta3leem.blogspot.com
6- www.guide2edu.com
7- www.aghandoura.com
8- www.alwgf.com
9- www.tech2click.net
10- www.elearning.ecu.sa
11- www.chahadat.com
12- www.arabicebook.com

3-4 وظائف واستخدامات الحاسوب في البنوك والمصارف :

يستخدم الحاسوب في البنوك بشكل كبير وخصوصاً في مجال إصدار الشيكات وإدخال الأرصدة، والسحب من الأرصدة...إلخ، وسوف نتناول هنا مثالين على استخدام تقنيات الحاسوب في البنوك والمصارف وهما:

- آلة الصرف الآلي ATM
- الصرافة عبر شبكة الإنترنت

1.3.4 آلة الصرف الآلي (ATM) Automated Teller Machine:

وهي عبارة عن طرفية يتم ربطها مع وحدة الحاسب الرئيسة (Server) للبنك عن طريق شبكة للحاسبات، ويتم وضعها في الشوارع الرئيسية والمجمعات التجارية والهدف منها هو السماح لعملاء البنك أو المصرف بالحصول على النقد ومعلومات عن حساباتهم البنكية، وحتى إجراء التحويلات المصرفية التي يرغبون بها. انظر شكل(4-2)

شكل(4-2)

آلة الصرف الآليATM

وتتكون آلة الصرف ATM من الوحدات الوظيفية الآتية:-

- جهاز حاسوب يتضمن (معالج – ذاكرة – شاشة قابلة للمس- منفذ ربط مع شبكة حاسوب البنك -لوحة مفاتيح الحروف والأرقام).
- طابعة
- صندوق نقد
- قارئة البطاقات

❑ بطاقات الصرف الآلي:

بطاقة الصرف الآلي مصنوعة من البلاستيك ومن السهل كسرها أو تلفها عند تعرضها لحرارة الشمس العالية بشكل مباشر أو عند تعرضها لأي مصدر من مصادر الحرارة، ويوجد على سطحها شريط كهرومغناطيسي انظر شكل (4-3) .

شكل(4-3)

بطاقة الصرف الآلي

2.3.4 الصرافة عبر شبكة الإنترنت:

الصرافة على الإنترنت هو أن كل الأعمال والعمليات الحسابية، والدفع وإرسال واستقبال الأموال تتم من خلال مواقع إنترنت تسمى (مواقع البنوك الإلكترونية). وكثير من هذه البنوك تسمح بفتح حساب مجاني له نفس خصائص ومميزات الحساب في البنك العادي، والفرق هو إمكانية الدخول على حسابك في أي وقت ومن أي مكان وإرسال واستقبال أموال ومتابعة جميع عملياتك الحسابية .

نشـــاط (4 – 2) :

حدد الفوائد التي يتم الحصول عليها من خدمة الصراف الآلي على مستوى العميل (الزبون) وعلى مستوى البنك

4- 4 استخدام الحاسوب في الأعمال المكتبية والمحاسبية ومهام التسويق:

لقد كان للحاسوب الأثر الكبير على البيئة المكتبية والمحاسبية والعروض، حيث أدى استخدام الحاسوب في تلك المجالات إلى:

أ- سرعة الإنجاز للأعمال الروتينية مثل البحث عن الملفات والسجلات والعمليات الحسابية.

ب- تقليل مساحة العمل للفرد وهذا أدى بدوره إلى تقليل حجم المكاتب من حيث المساحة.

ج- إمكانية أداء عدة نشاطات من خلال جهاز واحد فقط.

د- الحد من الهدر الاقتصادي- طاولات – أقلام – ورق – ملفات – دواليب...الخ.

ه- سرعة إمكانية تبادل المعلومات مهما بعدت المسافات.

و- تقليل عدد الموظفين.

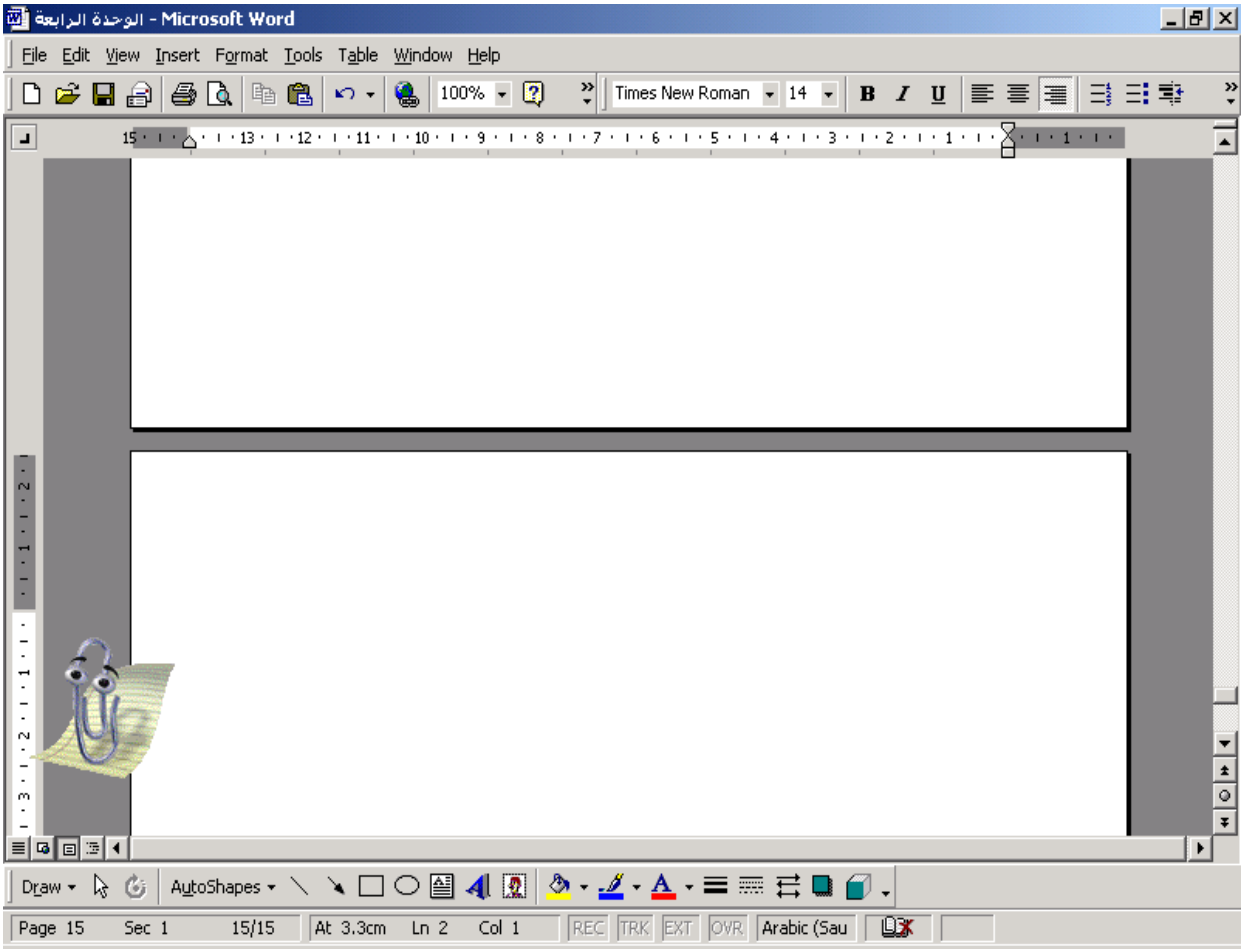
ز- الدقة في العمل.

وفيما يلي أمثلة على بعض التقنيات البرمجية المستخدمة لأداء الأعمال المكتبية والحسابات والتسويق.

1.4.4 معالج النصوص Word Processing :

لا يستغني فرد أو مؤسسة أو دائر حكومية عن الحاجة لكتابة الرسائل والنصوص، فأينما كانت الوثائق والمستندات مطلوبة فلابد من وجود برنامج معالجة نصوص. ومن أشهر برامج معالجة النصوص هو مايكروسوفت وورد (Microsoft Word) وهذا البرنامج يستطيع إنشاء رسائل ومذكرات ووثائق وغير ذلك من متطلبات الأعمال الإدارية .

كما يمكنه إنشاء قوائم بأسماء وعناوين العملاء ،كما يمكن من خلال هذا البرنامج إنشاء كتيبات دعائية للشركة أو المؤسسة والشكل (4-4) يوضح بيئة عمل البرنامج.

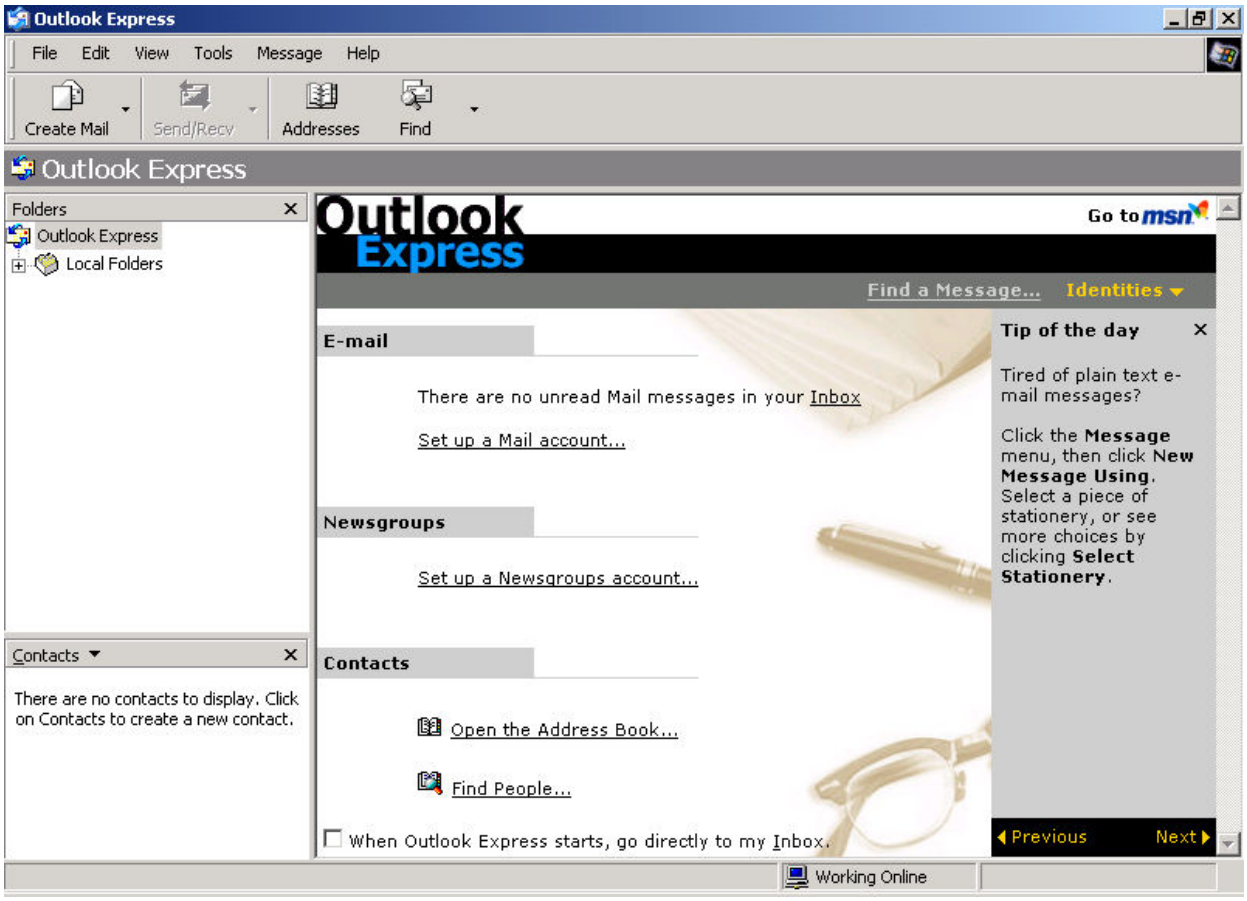


شكل (4-4)

بيئة عمل برنامج معالج النصوص مايكروسوفت وورد

2.4.4 السكرتير الآلي :

وهو عبارة عن برنامج يقوم بأداء مهام السكرتير،وأشهر البرامج التي تؤدي معظم مهام السكرتارية بشكل آلي هو برنامج أوت لوك Outlook.مصمم هذا البرنامج لتنسيق وإدارة النوعيات المختلفة للبيانات التي تتعامل معها. ويمكنك من إدارة وضبط الاتصالات والمواعيد ،وتنظيم المراسلات وإدارة المهام وإرسال رسائل الفاكس والشكل (4-5) يوضح بيئة عمل برنامج السكرتير الآلي Outlook

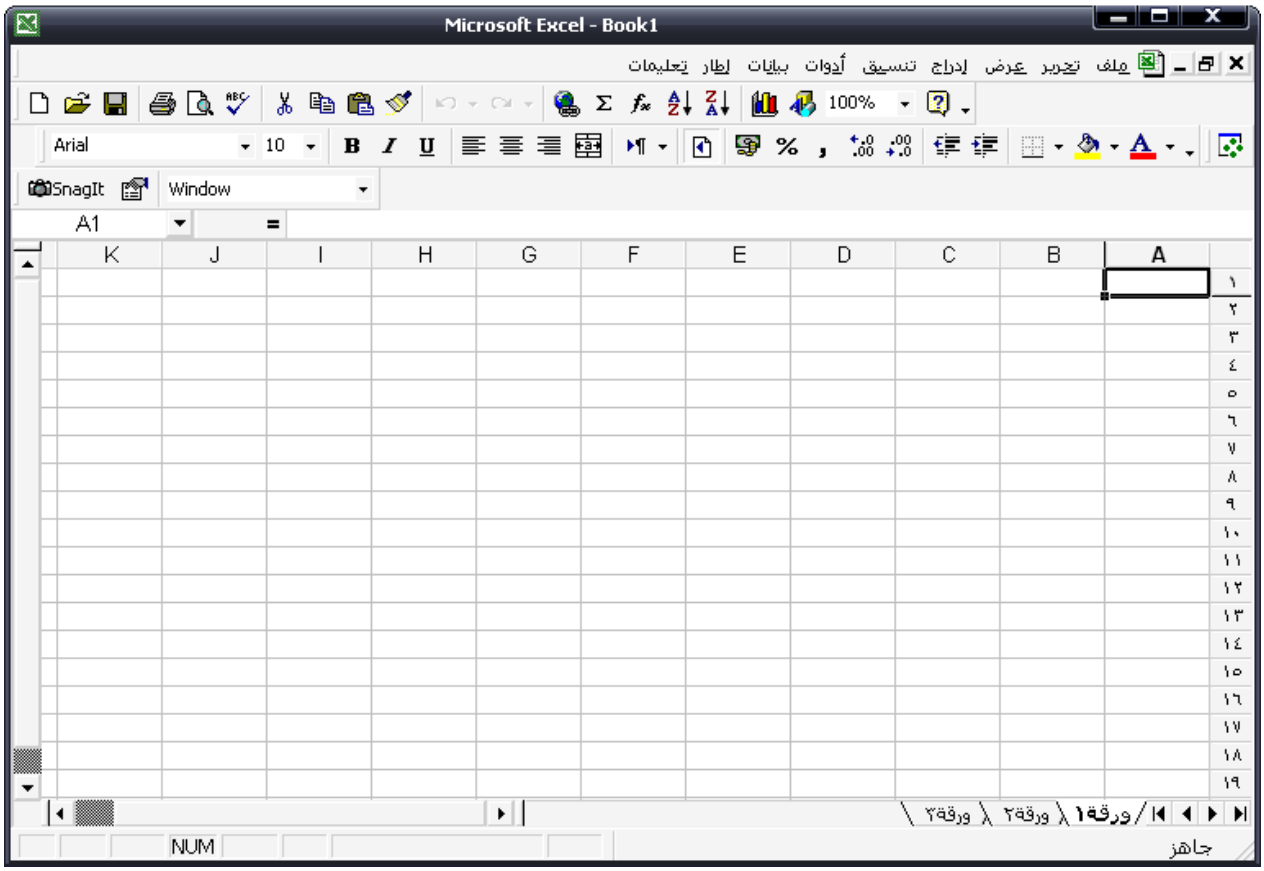


شكل (4-5)

بيئة عمل برنامج السكرتير الآلي

3.4.4 الجداول الإلكترونية Spread Sheets :

تتيح برامج الجداول الإلكترونية إدارة حساب الشركة ونفقاتها، ثم حساب الميزانية، ويمكن من خلالها وضع تصورات مستقبلية للمستوى المالي، وتقدير التغيرات للأسعار، ومدى تأثيرها على الأرباح ومن أشهر البرامج في هذا المجال هو برنامج مايكروسوفت أكسل Microsoft Excel ، حيث يتيح لك هذا البرنامج تنفيذ عمليات حسابية على البيانات،دمج بيانات من عدة مصادر ،إعادة تلخيص البيانات، إنشاء التخطيطات، أتمتة المهام التكرارية. والشكل (4-6) يوضح بيئة عمل برنامج مايكروسوفت أكسل.

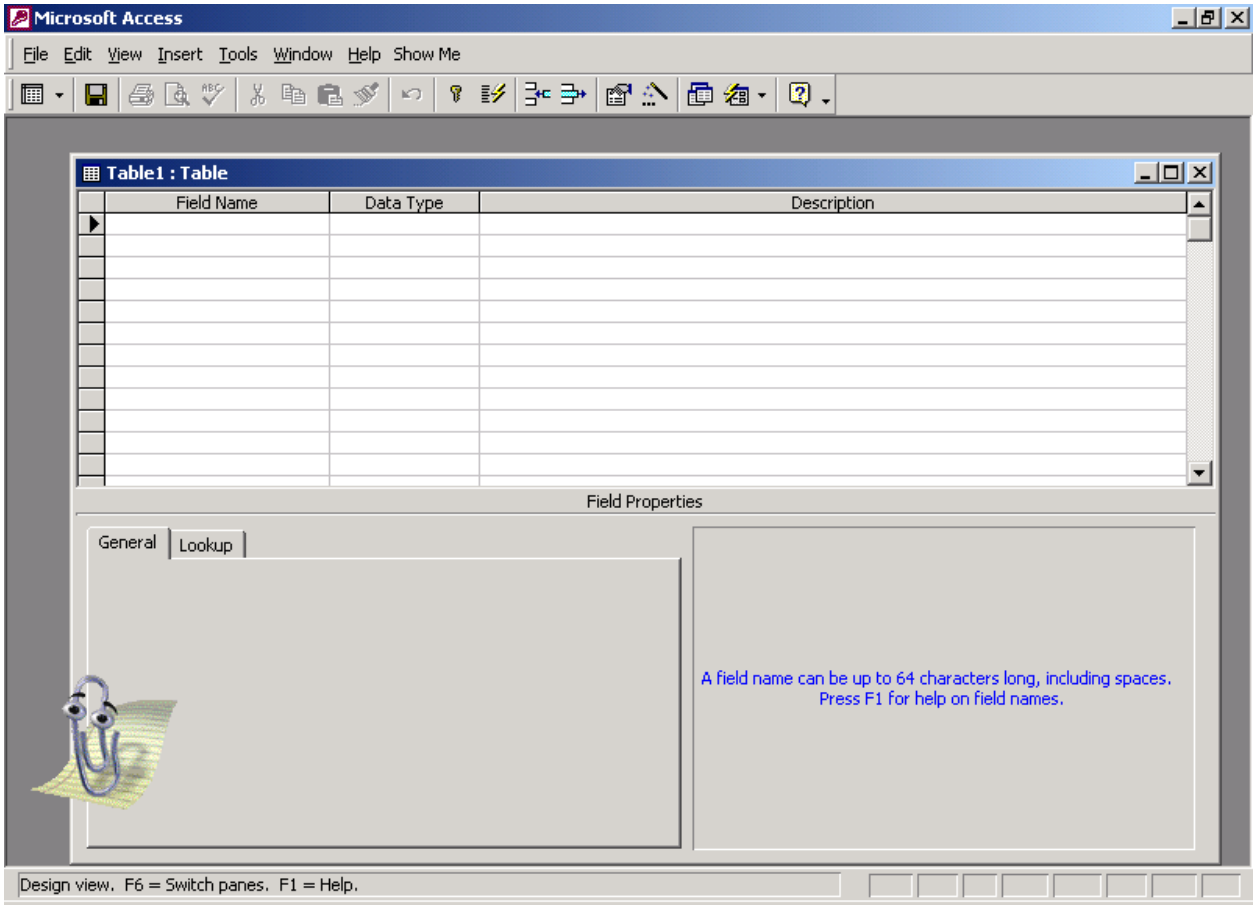


شكل (4-6)

بيئة عمل برنامج مايكروسوفت أكسل

4.4.4 قواعد البيانات Data Bases :

البيانات المخزنة في جدول واحد تسمي (قاعدة بيانات)، وعندما وتكون البيانات متنوعة فكل نوع يتم وضعه في جدول، ومجموعها تشكل قاعدة بيانات. وبرامج قواعد البيانات تتيح لك تجميع المعلومات، ثم البحث فيها لإيجاد المعلومة التي تريدها فعلى سبيل المثال إذا كان لديك قاعدة بيانات تشتمل على كل قطع الغيار الخاصة بنوع من أنواع السيارات الموجودة في المخازن، فيمكنك إنشاء تقرير بقطع الغيار التي يزيد سعرها على 5000 ريال مثلا. ومن أشهر البرامج المستخدمة في قواعد البيانات برنامج مايكروسوفت أكسس Microsoft Access والشكل(4-7) يوضح بيئة عمل البرنامج.



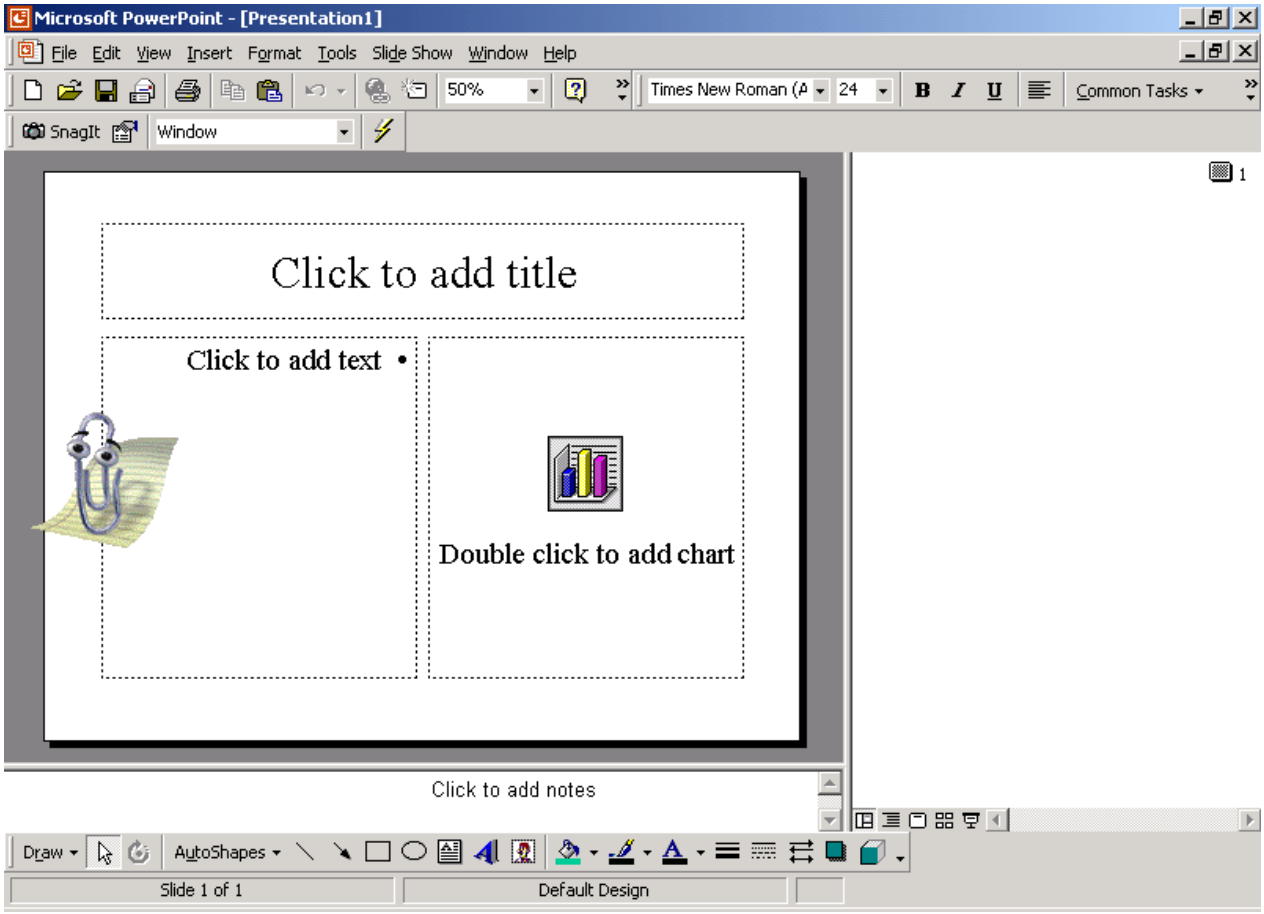
شكل (4-7)

بيئة عمل برنامج قواعد البيانات أكسس

5.4.4 العروض التقديمية Presentation :

العـروض التقديمـية تلعب دوراً أساسياً في كيفية اتصال رجال الأعمال مع بعضهم بعضا، حيث تساعد علـى إظهـار إنجازات الشركة أو المؤسسة في اجتماع مالكي الأسهم ،أو إظهار أرقام المبيعات في اجتماع طارئ مـثلا. ومـن أشـهر بـرامج العروض التقديمية برنامج مايكروسوفت بوربونت Microsoft PowerPoint، حيث يمكنك هذا البرنامج من إنشاء عروض تقديمية يمكن طباعتها مباشرة على شرائح عرض للاستخدام مع جهاز عرض إلكتروني Data show أو عرض هذه العروض مباشرة على شاشة الحاسوب.

والشكل (4-8) يوضح بيئة عمل برنامج العروض التقديمية.

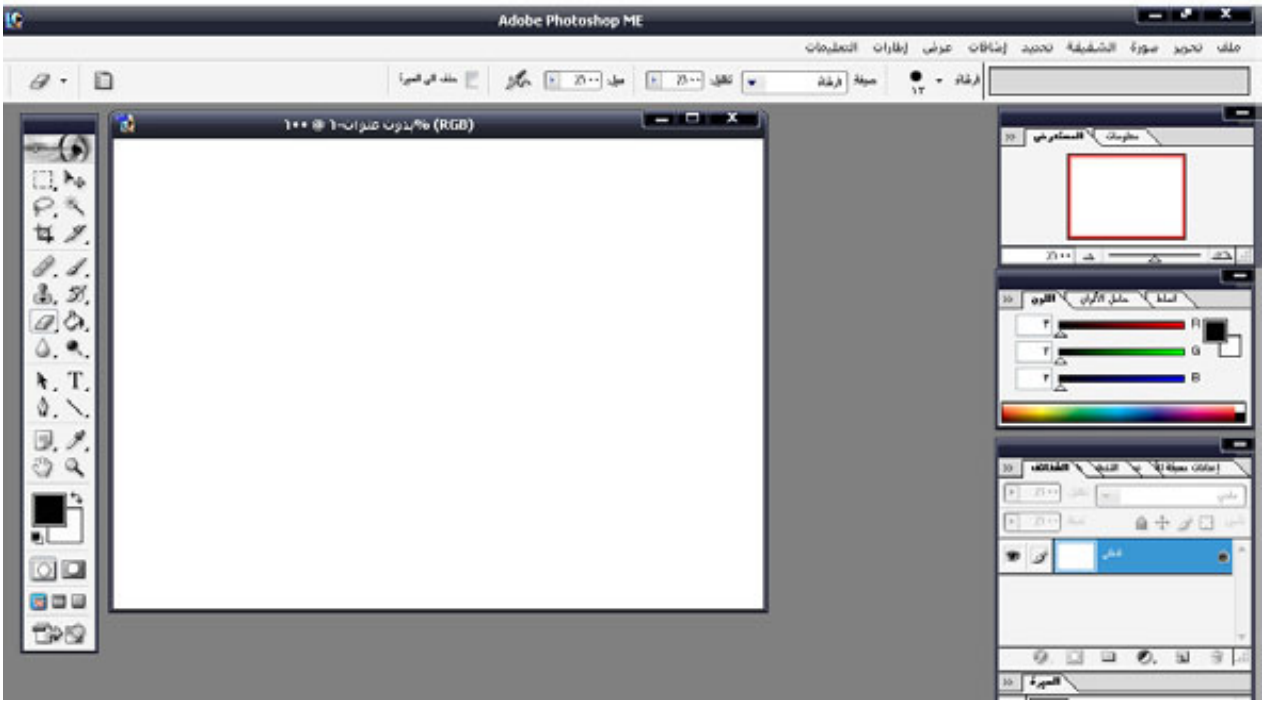


شكل (4-8)

بيئة عمل برنامج العروض التقديمية

6.4.4 الرسومـــات Graphics :

الرسـومات مهمـة للقيام بأعمال حملات الدعاية والترويج وأمثلة على برامج معالجة وإدارة الرسومات والصور برنامج Photo shop ،حيث يمكنك من خلال هذا البرنامج إنشاء إعلانات وملصقات ومواد دعائية للشركة أو المؤسسة التي تعمل فيها. والشكل (4-9) يوضح بيئة العمل برنامج الفوتوشوب .



شكل (4-9)

بيئة عمل برنامج الفوتوشوب

نشـــاط (4 – 3) :

حدد البرنامج/البرامج التقنية والتي يمكن استخدامها لأداء مهام في كل من الأقسام أو المجالات الآتية:

م	القسم/المجال	البرنامج
1	المخازن	
2	الموارد البشرية	
3	المبيعات	
4	المشتروات	

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- عرف التعليم الإلكتروني.

2- ما هي فوائد دعم نظام التعليم الإلكتروني من قبل حكومات الدول؟

3- ما هي مميزات التعليم عن بعد؟

4- اذكر أنواع التعليم عن بعد.

5 - اذكر مقومات التعليم الإلكتروني.

6- عرف كل مما يلي:-

- التعليم الإلكتروني المتزامن.
- التعليم الإلكتروني الغير متزامن.

7- عدد تقنيات التعليم الإلكتروني عن بعد.

8- ما هي طرق الحصول على برامج التعليم الإلكتروني؟

9- اذكر الخدمات التي تقدمها آلة الصرف الآلي ATM .

10- اذكر مميزات استخدام الحاسوب في الأعمال المكتبية والمحاسبية والتسويق.

11- بين خصائص ومميزات كل من التقنيات البرمجية الآتية:-

- معالج النصوص وورد.
- السكرتير الآلي أوت لوك
- الجداول الإلكترونية.
- قواعد البيانات.
- العروض التقديمية.
- الرسومات.

الوحـــــدة الخامســـــة

شبكـــــــــات الحاســـــــــوب
Computer Network

سوف تدرس في هذه الوحدة مفهوم شبكات الحاسوب ووظائفها الرئيسية ، مكوناتها المادية والبرمجية، وأنواع الشبكات بحسب طريقة الربط والحجم.

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تعرف المكونات المادية للشبكة.
2- تعرف المكونات البرمجية للشبكة.
3- تميز نوع الشبكة حسب طريقة الربط.
4- تميز نوع الشبكة بحسب الحجم.

تمهيد:

إننا نعيش اليوم في قرية كونية صغيرة نتأثر ونؤثر على بعضنا البعض في شتى نواحي الحياة، ويعود كل ذلك إلى تقنية المعلومات المتجددة دوما والمتمثلة في أجهزة الحاسوب المتصلة ببعضها البعض عن طريق شبكات الاتصالات والمعلومات.

وقد كانت بداية ظهور شبكات الحاسوب في عام 1964م وكانت أولى المحاولات لبناء التواصل عبر الشبكات المحلية، وتطور هذا النوع إلى الشبكات الواسعة وكان من أعظم نتائجها ظهور الإنترنت.

5-1 مفهوم الشبكات:

الشبكة عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسوب مرتبطة فيما بينها، مما يسهل ويسمح بالاتصال بينها لتبادل المعلومات وتحويل الملفات ومشاركة الموارد (طابعات، ملفات، معلومات،.....الخ).

ومن أهم فوائد شبكة الحاسوب ما يلي:

أ- توفير المال عن طريق المشاركة في الأجهزة كالطابعات ووسائط الحفظ بين العديد من أجهزة الكمبيوتر.

ب- المشاركة في استخدام المكونات المادية والبرمجية.

ج- المشاركة في استخدام البيانات والمعلومات.

د- ضمان وجود نسخ احتياطية للسجلات والملفات التي قد تتعرض للتلف أو الضياع ، وذلك بسبب تكرارها في أكثر من مكان في الشبكة.

ه- تحسين وسائل الاتصال البشرى على مختلف الأصعدة.

و- سرعة الوصول إلى مصادر المعلومات وسهولة تبادلها.

نشـــاط (5 – 1) :

ناقش مع زملائك الأسباب التي تستدعى إدارات الشركات والبنوك والمصارف إلى تركيب شبكات حاسوب

5-2 المكونات الرئيسية لشبكات الحاسوب:

Main components of computer networks

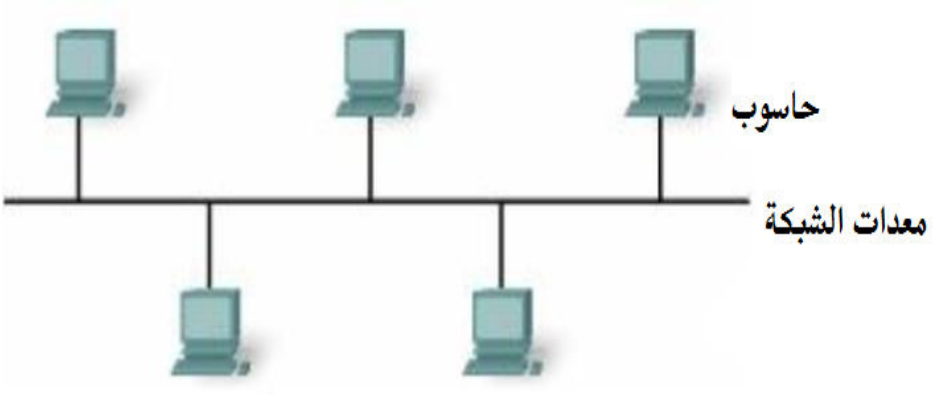
تتألف شبكة الحاسوب من مكونات مادية Hardware وبرمجية Software، وتصنف المكونات المادية إلى ثلاثة أنواع:

- حاسبات computers.
- كروت ووسائط اتصال Cards& Communication Media.
- أجهزة ملحقة Devices.

كما يمكن تصنيف المكونات البرمجية إلى:

- برامج ونظم تشغيل الشبكة وإدارتها programs & operating systems.
- بروتوكولات الاتصال Communication protocols.

والشكل (5-1) يوضح نموذج مبسط لشبكات الحاسوب.



شكل (5-1)

نموذج مبسط لشبكة حاسوب

5_2_1 المكونات المادية للشبكات الحاسوب:

التكوين المادي لشبكات الحاسوب هي عبارة عن أجهزة حاسوب (Computers) وأجهزة أخرى (مثل الموجهات والمبدلات) ومعدات وهو ما يسمى (Hardware) أي عتاد الشبكة وأهم مكونات الشبكة هي:

- خادم Server
- محطات عمل work Stations
- كابلات Cables
- المبدل(الموزع) Switch أو المجمع Hub
- بطاقات الربط الشبكي Network Interface Card
- موجه Router

وفيما يلي توضيح لهذه المكونات:

أ- **الخادم (Server)**: وهو عبارة عن جهاز حاسب يشكل المركز الرئيس للشبكة، ويقوم بتشغيل الشبكة وتقديم الخدمات لكل محطات العمل الموجودة في الشبكة. وأهم الوظائف التي يقوم بها الخادم هي:-

- تخزين البرامج المشتركة.
- تسجيل مستخدمي الشبكة والسماح لهم بالدخول إليها.
- إدارة عمل الشبكة وتنظيمه.

ب- **محطات العمل work station**: عندما يرتبط جهاز الحاسوب بالشبكة يصبح هذا الحاسوب عضواً في الشبكة ويسمي Work Station. ومحطات العمل يمكن أن تعمل على أي نظام تشغيل، وقد تكون هذه المحطات لا تمتلك وحدات تخزين وتسمى (Diskless Work Station).

ج- **الكابلات Cables**: هي عبارة عن الأسلاك التي تربط بين الأجهزة المختلفة في الشبكة، ويوجد ثلاثة أنوع من الكابلات المستخدمة في شبكة الحاسوب الكابل المحوري Coaxial Cable، الكابل الملتوي Twisted Pair Wires والليف البصري Optical Fiber.

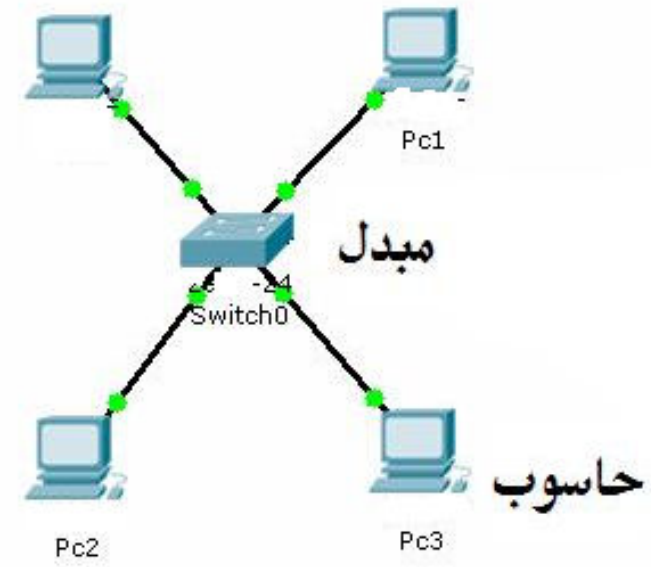
والشكل (5-2) يبين أنواع الكابلات :

الكابل المحوري | الكابل الملتوي | كابل الليف البصري

شكل (5-2)

الكابلات المستخدمة في شبكات الحاسوب

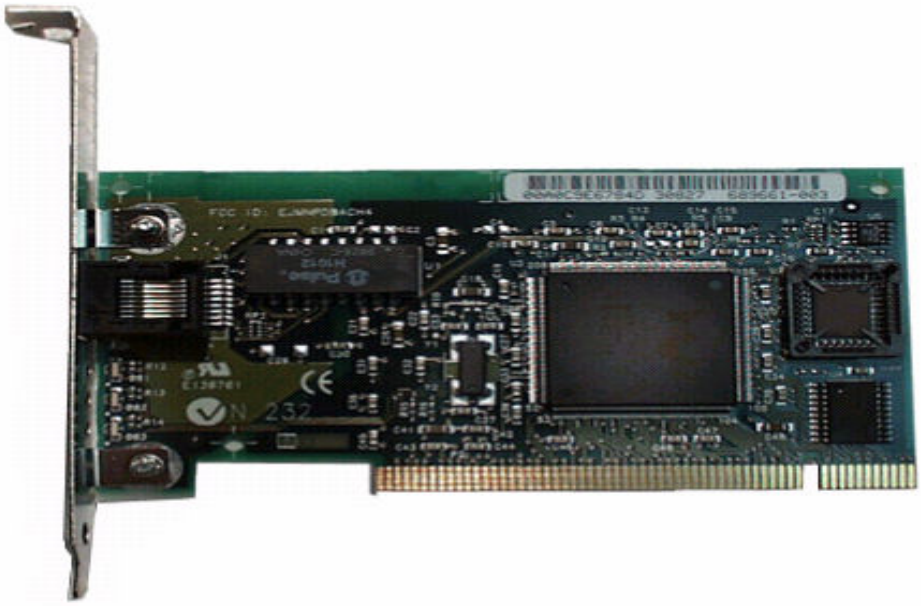
د- **المبدل Switch** : وهو جهاز يربط أجهزة الحاسوب مع بعضها البعض وتختلف سعات المبدلات بحسب عدد منافذ الربط(التوصيل) المتاحة على المبدل ، انظر الشكل (5-3).



شكل (5-3)

ربط الأجهزة على المبدل

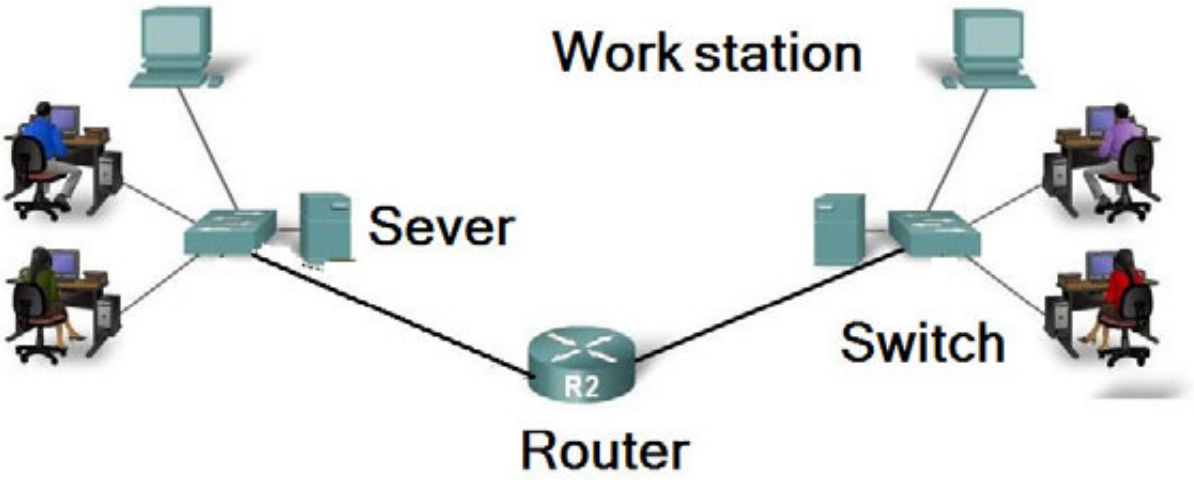
هـ- **بطاقات الربط الشبكي Network Interface Card (NIC)** : عبارة عن كرت (Card) يربط بين جهاز الحاسوب وسلك(كابل) الشبكة وبدونه لا يمكن لأجهزة الشبكة الاتصال فيما بينها، ويتم تركيب هذا الكرت على جهاز الكمبيوتر في فتحة (Expansion Slot) وتثبت في الشق المخصص لذلك، والشكل (5-4) يبين نموذج لبطاقة الربط الشبكي.



شكل (5-4)

نموذج لبطاقة الربط الشبكي

و- **الموجه Router** ،هو جهاز يستخدم لربط شبكتين أو أكثر مع بعضهما البعض كما هو مبين في الشكل (5-5).



شكل (5-5)

ربط شبكتين على الموجه

2.2.5 المكونات البرمجية لشبكة الحاسوب:

المكونات البرمجية هي البرامج اللازمة لتشغيل الشبكة، وتأمين الاتصال بين الأجهزة، وتنقسم إلى جزأين رئيسيين هما:

أ- أنظمة تشغيل الشبكات Network Operating Systems:

أنظمة تشغيل الشبكات هي برامج لازمة لعملية الاتصال وتبادل المعلومات على الشبكة والأنواع الآتية هي أشهر أنظمة تشغيل شبكات الحاسوب:-

- أنظمة مايكروسوفت ويندوز Microsoft Windows
- سيسكو Cisco
- يونيكس Unix

❑ **خصائص أنظمة تشغيل الشبكات:**

- دعم أجهزة الشبكة : إمكانية توصيل أجهزة الموديم (Modem) وبطاقات الربط الشبكي (NIC) للاتصال بالشبكة.
- مشاركة الملفات : مشاركة الملفات أو مشغلات الأقراص مع أجهزة العميل على الشبكة.
- مشاركة الطابعات: مشاركة الطابعات مع أجهزة العميل عبر الشبكة.
- خدمات الويب Web : إضافة البرامج التي تسمح للحاسوب بنشر صفحات Web على شبكة الإنترنت.
- خدمات أمنية بسيطة مثل وضع كلمات سر المستخدمين لحماية ملفاتهم أو معقدة مثل الجدران النارية(Fire wall) لحماية الأجهزة من الاختراقات.

ب- بروتوكولات الشبكة Network Protocols :

البرتوكولات: هي مجموعة من القوانين والإجراءات والقواعد والخطوات المستخدمة لتحقيق الربط والتحكم بعملية لاتصال بين الأجهزة المرتبطة بالشبكة.

يطلق على البرتوكولات التي تستخدمها الشركات المصنعة والمنتجة للحواسيب وأجهزة ومعدات الشبكات اسم البروتوكولات القياسية (المعيارية) Standards Protocols والجهات الدولية المخولة بتحديد ووضع وإصدار بروتوكولات شبكات الحاسوب هي :

- The International Standards Organization (ISO) هيئة المقاييس والمعايير الدولية
- The Institute Of Electrical and Electronic Engineers(IEEE) معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين
- International Telecommunication Union (ITU) الاتحاد الدولي للاتصالات
- Internet Engineering Task Force فرق عمل هندسة الإنترنت

ويعتبر بروتوكول TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) من أشهر البروتوكولات المستخدمة في شبكات الحاسوب المحلية.

3-5 أنواع شبكات الحاسوب:

1.3.5 شبكات الحاسوب بحسب طريقة الربط:

التشكيلات الشبكية تسمى بنية (Topology) والمعني هنا هو التوزيع الفيزيائي(المادي) لمكونات الشبكة ،وبنية الشبكة تؤثر على أسلوب عمل وإدارة الشبكة وعلى اختيار مكونات الشبكة. ويوجد ثلاثة أنواع من أشهر البنى الشبكية وهي:

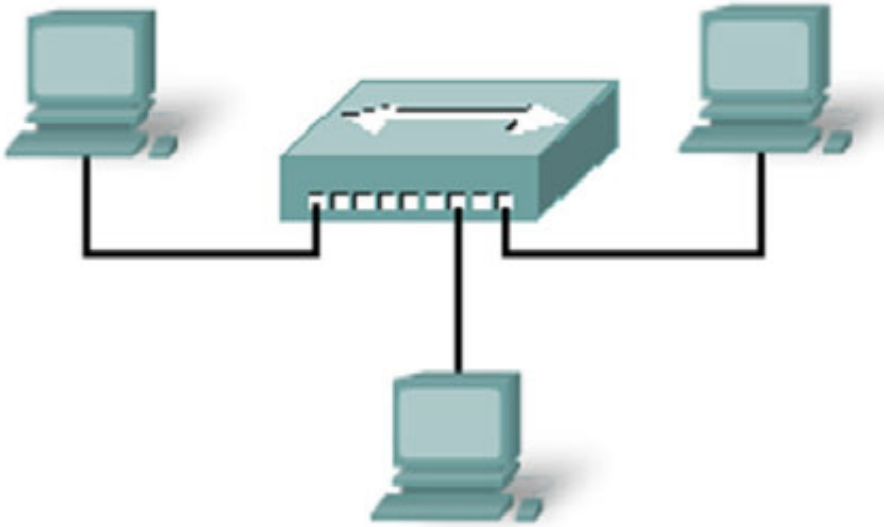
أ- البنية النجمية Star Topology

ب- البنية الخطية Bus Topology

ج- البنية الحلقية Ring Topology

❑ البنية النجمية :

هي ارتباط جميع الأجهزة الطرفية للشبكة (حواسيب شخصية، طابعات، خادم،...الخ) إلى مبدل أو مجمع كما هو موضح في الشكل (5-6).



شكل (5-6)

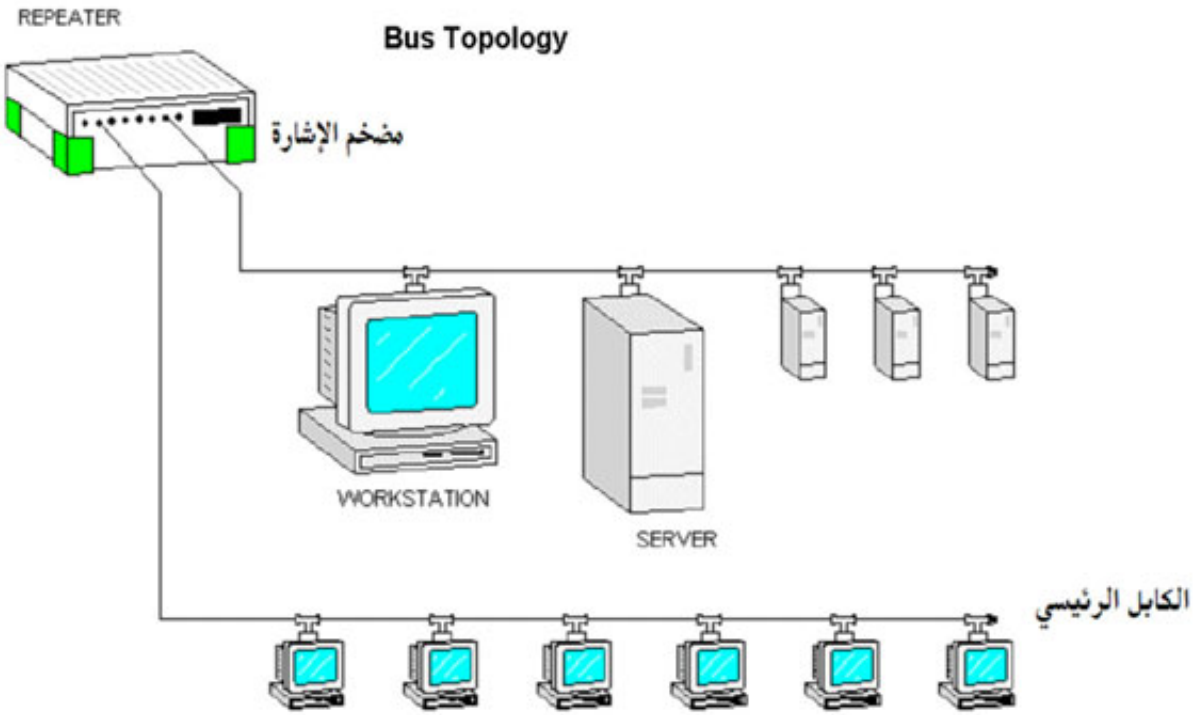
البنية النجمية

- **المميزات :**
  - سهولة التوسعة .
  - عطل أي محطة عمل لا يؤثر على الشبكة.

- **العيوب:**
  - مكلفة للشبكات الكبيرة.
  - توقف الشبكة في حالة عطل المبدل.
  - في حالة توقف خادم الشبكة (السرفر) تتوقف الخدمات التي يقدمها الخادم.

❑ البنية الخطية :

هي ارتباط كل أجهزة الشبكة بكابل أحادى يمثل العمود الفقري، كما هو موضح في الشكل (5-7) .



شكل (5-7)

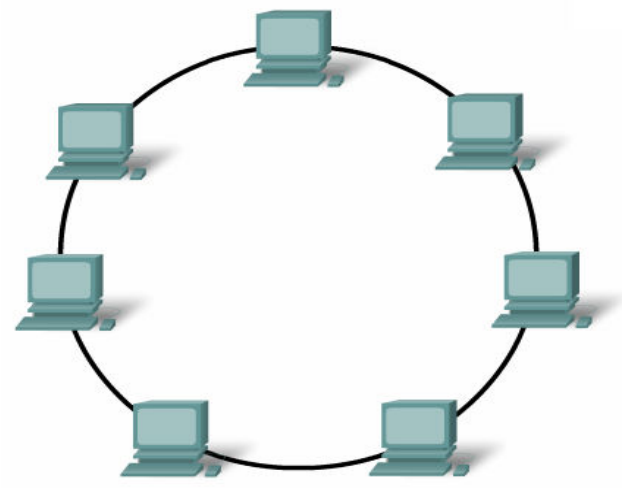
البنية الخطية

- **المميزات:**
  - بساطة التكوين نظراً لوجود قناة اتصال واحدة للربط.
  - يمكن حذف أو إضافة أي طرفية(محطة عمل) من وإلى الشبكة بدون التأثير على تشغيل الشبكة.

- **العيوب**
  - أي قطع أو عطل في قناة الاتصال الرئيسية يؤدي إلى توقف الشبكة عن العمل.
  - عند امتداد الشبكة لمسافة بعيدة تحتاج الشبكة إلى مضخم الإشارة(Repeater) .

❑ البنية الحلقية:

هـي ارتباط كل وحدات (أجهزة) الشبكة بقناة (كابل) التوصيل بحيث تشكل فيما بينها حلقة، وكل وحدة من وحدات الشبكة تحتوي على مضخم لإعادة تشكيل وتضخيم الإشارة، الشكل (5-8) يوضح البنية الحلقية.



شكل (5- 8)

البنية الحلقية

- **المميزات:**
  - من السهل توسعتها.
  - تحتاج لعدد قليل من الوصلات.

- **العيوب:**
  - يتوقف عمل الشبكة إذا حصل عطل أو قطع في قناة الاتصال الرئيسة أو في أي من الأجهزة الأخرى.
  - لا تـوجد سـرية للبيانات المرسلة حيث يمكن لكل وحدة(طرفية) الإطلاع على ما يرسل من خلال الشبكة، لأن البيانات المرسلة من أي طرفية لابد أن تمر من خلال جميع الأجهزة.

نشـــاط (5 – 2) :

ناقش مع زملائك واختر نوع الشبكة اللازمة لخدمة المنشأة التي تنتمي إليها.

2.3.5 شبكات الحاسوب بحسب المساحة الجغرافية:

تقسم الشبكات إلى عدة أنواع تبعاً للمساحة الجغرافية التي تنتشر فيها هذه الشبكة (مكتب – مبنى- عدة مباني- مدينه – دولة- قارة) وذلك على النحو التالي:

أ- شبكة الحاسوب المحلية local Area Network (LAN)

شبكة الحاسوب المحلية عبارة عن مجموعة من الحاسبات والأجهزة المساندة كالطابعات والمعالجات وأجهزة التبديل والتخزين متصلة ببعضها لكي تؤدي الهدف الذي أنشئت من أجله وعادة تكون في مبني أو كلية أو جامعة وقد تمتد إلى مسافة 10 كيلو متر.

❑ مميزات الشبكات المحلية :

- تقدم سرعة كبيرة لتبادل البيانات والموارد.
- خصوصية إدارة الشبكة مملوكة للشركة أو المؤسسة التابعة لها.
- تستخدم نوع واحد من وسائط الاتصال مثل :
  - الكابل المحوري
  - الكابل الملتوي
  - الكابل البصري
  - وسائط اتصال لاسلكي

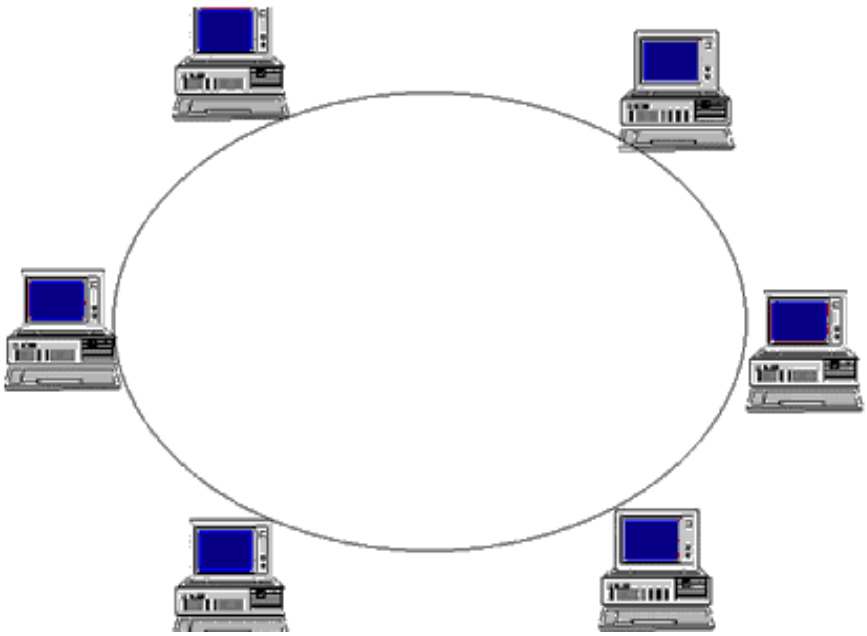
وتنقسم الشبكات المحلية إلى نوعين:

- **شبكة الند للند Peer- to- Peer Network**

وهي شبكة محلية LAN تتكون من مجموعة من الأجهزة لها حقوق متساوية(صلاحيات المستخدمين) ولا تحتوي على خادم Server . وهذا النوع من الشبكات يطلق عليه – أيضاً– اسم مجموعة العمل (Workgroup)، وشبكات الند للند (Peer-to-peer) مناسبة للمهام البسيطة ولا تحتاج إلى تأمين وحماية عاليين (كشبكات معامل الحاسوب والتي تستخدم للتدريب).

أهم مميزات شبكات الند للند هو تكلفتها المحدودة، وسهولة تركيبها.

وأهم عيوبها أنها لا تستطيع التكيف مع عدد كبير من الأجهزة والمستخدمين. والشكل (5-9) يوضح نموذج شبكات الند للند.



شكل (5-9)

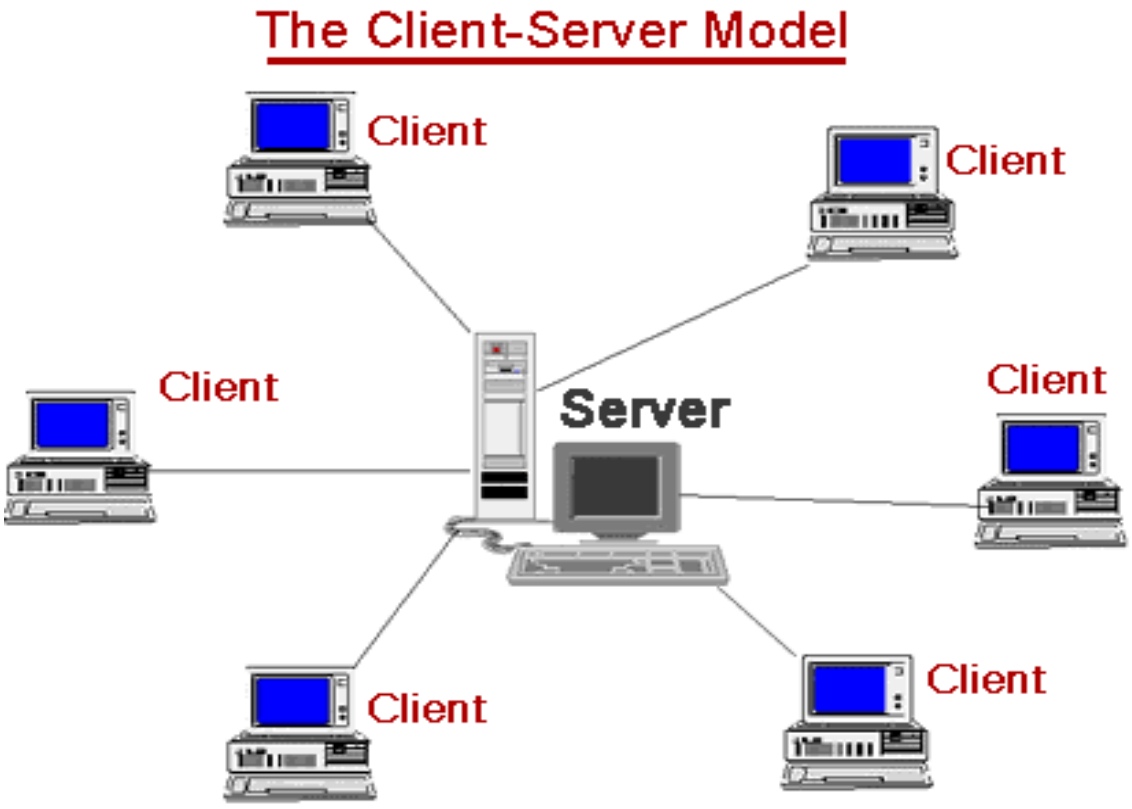
شبكات Peer-to Peer

- **شبكة خادم / عميل (Client/server LANs)**

وهذا النوع من الشبكات المحلية تعتمد على خادم Server خاص وظيفته تزويد الأجهزة الأخرى والتي تسمى عميل (Client) بخدمات الشبكة مثل (حماية بيانات المستخدمين ، التحكم بصلاحيات دخول المستخدمين وموارد الشبكة و....الخ)، ومميزات هذا النوع من الشبكات هي:

- النسخ الاحتياطي للبيانات.
- حماية البيانات من الفقد أو التلف
- تدعم آلاف المستخدمين

والشكل (5-10) يوضح نموذج شبكة خادم/عميل .

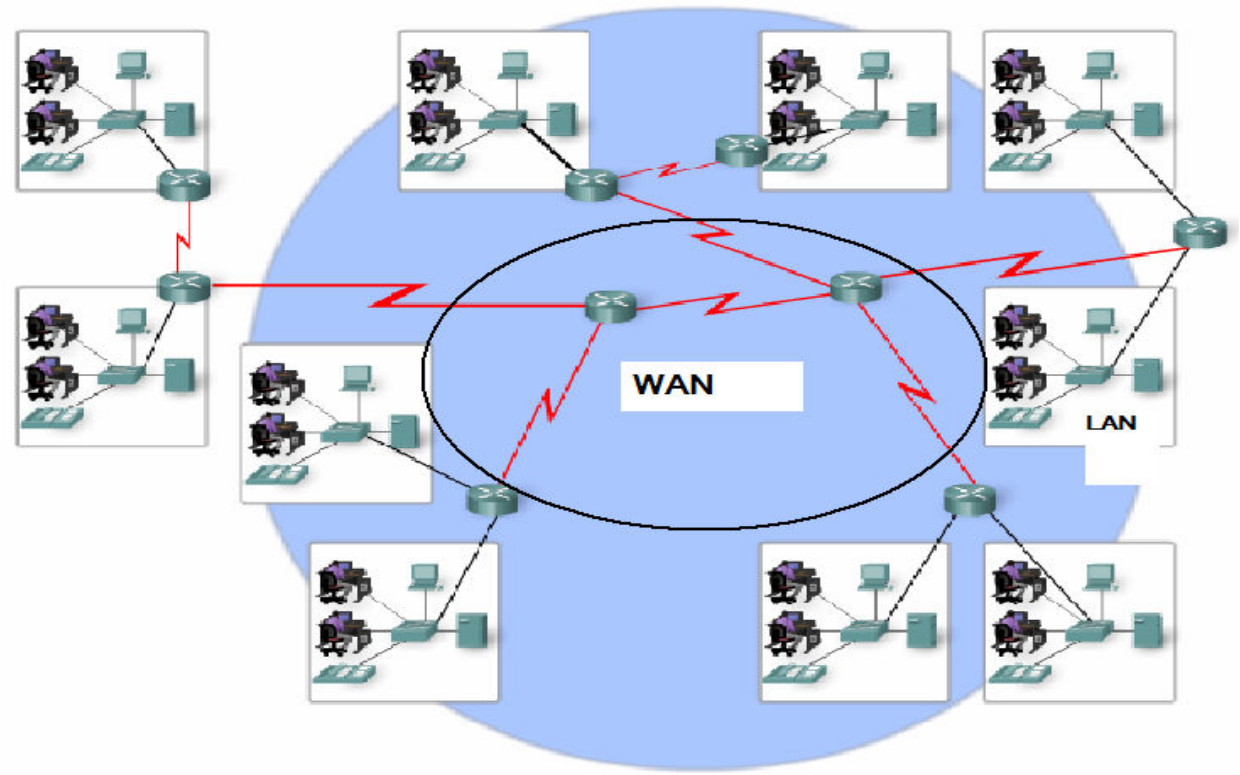


شكل (5-10)

شبكة خادم/عميل

ب- شبكة الحاسوب الواسعة Wide Area Network (WAN):

هي شبكة اتصال تربط الشبكات المحلية ببعضها البعض، وتغطي مسافات جغرافية شاسعة(دولة أو قارة)، وتوفر خدمات التبادل المعلوماتي بأشكالها المختلفة(الصوتي،المرئي والنصي....الخ). ومن خصائصها محدودية سرعة نقل البيانات نظراً لاستخدام خطوط شبكة الهاتف كوسائط اتصال بين الشبكات المختلفة ومن أمثلة شبكة (WAN) شبكة الإنترنت وشبكة مكائن الصرافة الآلية، والشكل (5-11) يوضح نموذج لشبكة الحاسوب الواسعة.



شكل (5-11)

نموذج الشبكة الواسعة WAN

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- اذكر ثلاث فوائد اقتصادية لشبكة الحاسوب.

2- ما هي مميزات شبكات الحاسوب؟

3- اذكر الوظائف التي يقوم بها كل مما يلي :-

- الخادم Server
- المبدل Switch
- الموجه Router
- بطاقات الربط الشبكي NEC

4- ما هو المقصود بالمكونات البرمجية لشبكة الحاسوب؟

5- عرف بروتوكولات الشبكة.

6- علل ما يأتي :

- تستخدم الشركات المصنعة والمنتجة للحواسيب وأجهزة ومعدات الشبكات بروتوكولات قياسية.
- لماذا توجد جهات أو هيئات محددة تصدر بروتوكولات شبكات الحاسوب.

7- وضح بالرسم أنواع شبكات الحاسوب بحسب طريقة الربط.

8- اذكر خصائص ومميزات شبكة الحاسوب المحلية LAN.

9- اذكر أنواع شبكات الحاسوب المحلية وخصائصها.

10- عرف شبكات الحاسوب الواسعة WAN.

الوحـــــدة السادســـــة

وســـــائل التبـــــادل المعلومـــــاتي

من خلال هذه الوحدة ستتعرف على تقنيات شبكة الاتصالات المستخدمة في تبادل المعلومات، وكذلك ستتعرف على استخدام الشبكة المحلية وشبكة الإنترنت في التبادل المعلوماتي.

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تتعرف مفهوم التبادل المعلوماتي.
2- تتعرف تبادل المعلومات بواسطة أجهزة شبكة الاتصالات.
3- تتعرف تبادل المعلومات بواسطة جهاز الهاتف.
4- تستخدم الحاسوب في التبادل المعلوماتي بواسطة الشبكة المحلية.
5- تستخدم الحاسوب في التبادل المعلوماتي بواسطة شبكة الإنترنت.

تمهيد:

توفر شبكة الاتصالات خدمة الهاتف الثابت التي تلبي حاجة أساسية لدى الإنسان ألا وهي اتصاله بأخيه الإنسان عن بعد، ومع التطور المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وما صاحبة في هذا المجال من احتياجات متزايدة لإنسان العصر الحديث ، أثرت تلك التطورات على شبكة الاتصالات لتشمل بالإضافة إلى خدمات الهاتف الثابت العديد من التجهيزات والمرافق التي تنبني عليها كافة خدمات الاتصالات الحديثة من هاتف محمول وحواسيب شخصية وإنترنت واتصالات فضائية وغيرها.

6-1 مفهوم التبادل المعلوماتي:

التبادل المعلوماتي هو نقل المعلومات بأنواعها المختلفة سواءً كانت نصاً مكتوباً (Text) أم صورة مرئية (ثابتة أو متحركة) أم حتى إشارات رمزية (Symbolic Signals)، من خلال قنوات اتصال متنوعة (Communication Channels) ما بين مرسل ومستقبل أو من مكان لآخر، من بلد لأخر، ومن قطر لقطر ومن قارة لأخرى.

6-2 التبادل المعلوماتي بواسطة الهاتف:

شهدت وسائل الاتصالات تطوراً هائلاً نقلها من الاستخدام البدائي لشبكات التلغراف، مروراً باستخدام أنماط متعددة كالأسلاك النحاسية فالضوئية وغيرها إلى أن وصلت إلى مرحلة نقل البيانات بواسطة الهاتف. وسوف نتناول هنا وسائل الاتصالات المستخدمة في التبادل المعلوماتي وهي:

6-2-1 اتصالات الهواتف الأرضية Land Phone:

الهاتف الأرضي أو الثابت هو جهاز يرسل ويستقبل الصوت كهربائياً، ويعتبر من أهم وسائل الاتصال، والهواتف الحديثة متطورة الصنع تستطيع بالإضافة إلى توصيل الرسائل الصوتية توصيل الكلمات المكتوبة - أيضاً - والرسوم والصور، بل وحتى الفيديو، وبالإضافة إلى ذلك تستطيع الهواتف إرسال المعلومات من حاسوب إلى آخر، وهناك نوعان رئيسان من خطوط الهواتف الأرضية وهما:

أ- اتصالات الخطوط التماثلية Analog Lines:

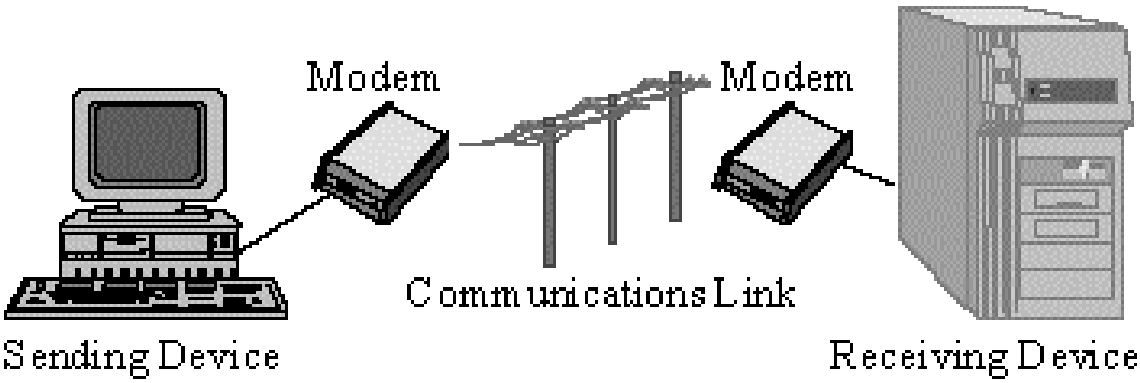
عند استخدامك الهاتف للمكالمات فإن جهاز الهاتف يقوم بتحويل كلامك إلى إشارات كهربائية من نوع تماثلي analog وتنتقل هذه الإشارات من خلال أسلاك نحاسية إلى الجهة التي تطلبها عبر مقسم شركة الهاتف، ومن ثم يستقبل جهاز الهاتف الآخر الإشارات الكهربائية، ويقوم بتحويلها إلى موجات صوتية للطرف الأخر، ويوجد نوعان رئيسيان لاتصالات خطوط الهاتف التماثلية وهما:

❑ الاتصال الهاتفي العادي Dial-up

شبكة الهاتف العالمية PSTN (Public Switched Telephone Network) تستخدم بشكل أساسي خطوطاً واتصالات تماثلية لنقل الصوت، وعند استخدام الهاتف لربط جهاز الحاسوب لديك مع جهاز آخر أو ربطه مع شبكة الإنترنت فأنت بحاجة إلى جهاز يسمى مودم (Modem)، يقوم بتحويل الإشارات من رقمية (Digital) إلى تماثلية (Analog) عند المرسل ومن تماثلية إلى رقمية عند المستقبل، انظر الشكل(6-1).

ومن خصائص هذا النوع ما يلي:

- سرعة الاتصال بطيئة نسبياً (56 كيلوبايت / ثانية).
- تكلفتها قليلة نسبياً.
- لا تصلح إلا للاستخدام المنزلي فقط.



شكل (6-1)

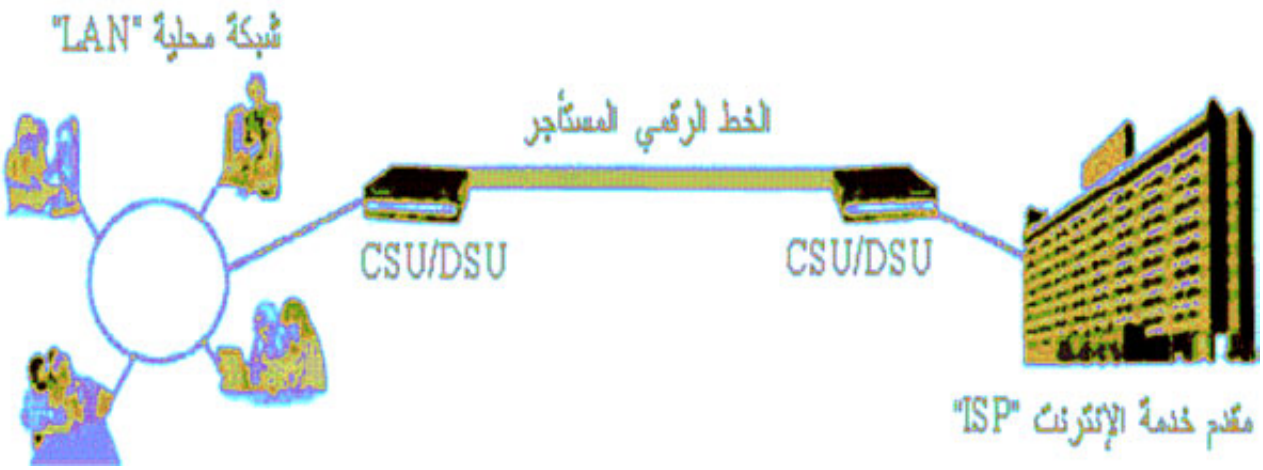
الاتصال الهاتفي العادي Dial-up

- **الاتصال الدائم على الخطوط المؤجرة Leased Lines:**

هـذا النوع من خطوط الاتصال يتم بين موقعين تابعين لشركة والهدف منه نقل البيانات بشكل مستمر دون انقطـاع.وتحـتاج تلـك الخطـوط إلى جهـاز مـن نـوع خـاص. وعـند نهايـة كـل خط يجب تركيب (CSU/DSU) وهـي تعـني وحـدة خـدمات القـناة (Channel Service Unit (CSU)) ووحـدة الخدمات الرقمية (Digital Service Unit (DSU))، انظر الشكل(6-2).

ومن خصائص هذا النوع ما يلي:

- توفير اتصال طوال 24 ساعة.
- سرعة عالية (64 – 2048 كيلوبايت/ ثانية).
- التكلفة ثابتة ولكنها مرتفعة نسبياً.
- مبدأ الأمن في إرسال واستقبال البيانات.



شكل(6-2)

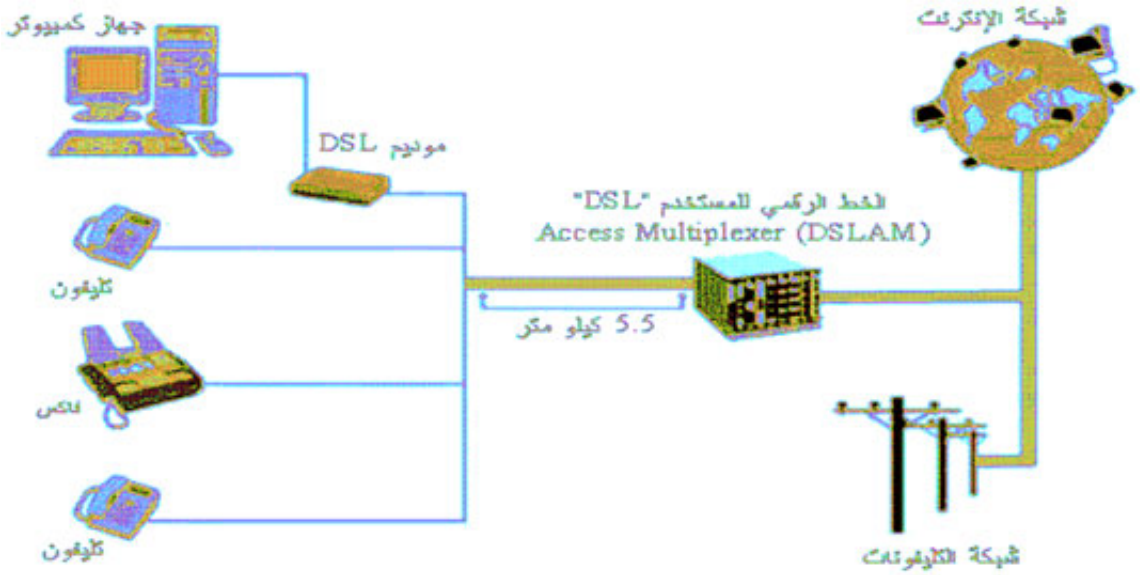
الاتصال الدائم على الخطوط المؤجرة Leased Lines

ب- اتصالات الخطوط الرقمية Digital Lines:

هناك نوعان رئيسان من الخطوط الرقمية المستخدمة في التبادل المعلوماتي وهما:

- **اتصال خط المشترك الرقمي DSL (Digital Subscriber Line):**

عبارة عن تقنية اتصالات ذات سرعة عالية تستخدم نفس خطوط الهاتف النحاسية العادية، والتي من خلالها تستطيع حمل الإشارات الرقمية وعدم الحاجة إلى مودم لتحويل البيانات المرسلة أو المستقبلة من شكل إلى آخر كما في الاتصال الهاتفي العادي. ويمكن أن تنقل المعلومات الصوتية التماثلية والمعلومات الرقمية في نفس الوقت.انظر الشكل(6-3).



شكل(6-3)

اتصال خط المشترك الرقمي DSL (Digital Subscriber Line)

ومن خصائص هذا النوع ما يلي:

- الأكثر شيوعاً في المنازل والمكاتب الصغيرة .
- الاتصال طوال 24 ساعة.
- إجراء مكالمات تلفونية أثناء الاتصال بالإنترنت.
- سرعة نقل البيانات عالية.
- سرعة تحميل البيانات UpLoading أقل من سرعة تنزيل البيانات DownLoading.
- الاشتراكات ثابتة الأجر شهرياً.
- تشغل خدمات في آن واحد كالهاتف والفاكس والمؤتمرات المرئية والإنترنت.
- سرعة نقل البيانات تتأثر بالبعد الجغرافي (المسافة بين موقع مستخدم الخدمة ومقسم شركة الاتصالات، فكلما زادت المسافة قلت سرعة نقل المعلومات لدى المستخدم) .

وتختلف أنواع خطوط المشترك الرقمي باختلاف سرعتها ومن أشهر هذه الأنواع:

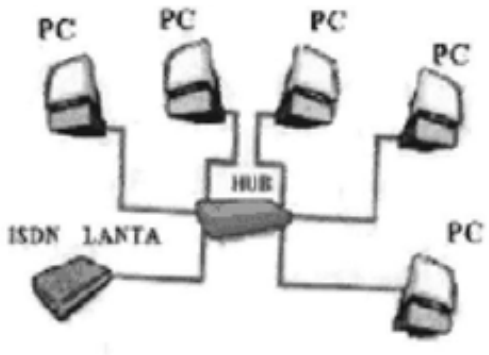
- **اتصال خط المشترك الرقمي غير المتماثل ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)**: وهو النوع الأكثر انتشاراً في خطوط المشترك الرقمي (DSL)، لكونها تخصص جزءاً كبيراً لإرسال البيانات إلى المستخدم، بينما تستخدم جزءاً صغيراً لتلقي البيانات من المستخدم، أي أن سرعة استقبال البيانات لا تساوي سرعة إرسالها. وتستخدم في المنازل والمكاتب الصغيرة .

- **اتصال خط المشترك الرقمي المتماثل SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line)** : ويتميز هذا النوع بأن سرعة تنزيل وتحميل المعلومات متساويتان، وتستخدم في الشركات والمؤسسات التي تقدم خدمتها من خلال الإنترنت .

- **اتصال خط المشترك الرقمي فائق السرعة VDSL (Very Digital Subscriber Line)** : وهذا النوع من الخطوط يتميز بالسرعة العالية جداً والتي يمكن أن تصل إلى 56 ميغابايت / ثانية، وممكن استخدامه للبث التلفزيوني العالي الجودة ونقل الملفات الإلكترونية كبيرة الحجم.

❑ **اتصالات الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ISDN (Integrated Services Digital Network)**

عبارة عن تقنية اتصالات رقمية تنقل الإشارات رقمياً بين الأجهزة، وهي معيار مقبول عالمياً للنقل المتزامن للصوت والصورة والبيانات على خط واحد، ويتميز الخط بمزيد من السرية والخلو من الضوضاء، كما يوفر سرعات بث اكبر للبيانات. شكل(6-4)



هيئة ISDN

شكل(6-4)

اتصالات الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة ISDN

وهناك نوعان من خطوط الشبكات الرقمية للخدمات المتكاملة:

- اتصال الخط الأساسي (Basic Rate Interface) BRI

توفر قناتين للاتصال بسرعة إجمالية قدرها 144 كيلو بايت / ثانية

- اتصال الخط عالي السرعة (Primary Rate Interface)

توفر 30 قناة للاتصال وبسرعة قدرها 2 ميغابايت / ثانية

ومن خصائص تقنية الـ ISDN ما يلي:

- توفير خدمة مرنة ومناسبة لاحتياجات الشركات والمستخدمين المنزليين.
- توفير سعة النطاق المناسبة عند الطلب.
- موثوقيتها عالية.
- مرتفعة الكلفة نسبياً.

بالإضافة لنقل البيانات والصوت والفيديو فهي توفر مجموعة من الخدمات تشمل الآتي:

- إجراء المكالمات الهاتفية والاتصال بالإنترنت في نفس الوقت.
- أجهزة إنذار وتنبيه.
- اتصالات تلفزيونية .
- خدمات الفاكس.

نشـــاط (6 – 1) :

نظّم رحلة علمية مع زملائك لزيارة مؤسسة الاتصالات للتعرف على الخدمات التي تقدمها المؤسسة من خلال خطوط الهواتف الأرضية وسجل في دفترك مميزات كل خدمة من هذه الخدمات، ثم اكتب تقريراً عن ذلك.

2.2.6 اتصالات الهواتف المحمولة Mobile Phone :

الهاتف المحمول شكل(6-5) هو أحد أشكال أدوات الاتصال، والذي يعتمد على الاتصال اللاسلكي. ومع تطور أجهزة الهاتف المحمول أصبحت الأجهزة أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي، بحيث أصبحت تستخدم كأجهزة حاسوب كفي لتنظيم المواعيد واستقبال البريد الصوتي وتصفح الإنترنت، والأجهزة الجديدة يمكنها التصوير بنفس نقاء ووضوح الكاميرات الرقمية.

شكل(6-5)
هاتف محمول

وقد مر تطوير الهواتف المحمولة بعدة مراحل سميت بالأجيال وهي على النحو الآتي:

أ- الجيل الأول First Generation :

ظهر الجيل الأول في الثمانينات وهو جيل الاتصال اللاسلكي التماثلي (Analog) حيث استعملت الهواتف ترددات راديوية متغيرة لنقل الأصوات.

ب- الجيل الثاني Second Generation :

وهو جيل الاتصال اللاسلكي الرقمي (Digital) اعتمدت تقنيته على تحويل المعلومات إلى إشارات رقمية لترسل فيما بعد لاسلكياً. ويشار إلى هذا الجيل بتسمية النظام العالمي للاتصالات المحمولة GSM (Global System Mobile) وقد مثلت سرعة نقل البيانات عائقاً هاماً لاستخدام الاتصال اللاسلكي الخلوي بشبكة الإنترنت، فبلغت تلك السرعة في أحسن الحالات حوالي 16 كيلوبايت في الثانية أي ما يساوي ربع سرعة البيانات المنقولة عبر الخطوط الهاتفية العادية، ومن المحتمل أن تظل هذه السرعات البطيئة مقبولة في حالة توجيه رسائل نصية محدودة، إلا أنه من الصعب بل من المستحيل الإبحار لاسلكياً في شبكة الإنترنت وتحميل البرامج الضخمة ولقطات الفيديو والملفات الصوتية.

ج- الجيل الثالث Third Generation

تميز هذا الجيل بإمكانية نقل البيانات لاسلكياً وبسرعة عالية ويسمى نظام اتصالات هذا الجيل بنظام ((CDMA(Code Division Multiplex Access) وهو يعتمد على الوصول المتعدد عن طريق التقسيم الرمزي، وهو يوفر سرعة نقل للبيانات وذلك بحسب نوعية النظام، حيث يوجد نوعان من أنظمة CDMA وهما:

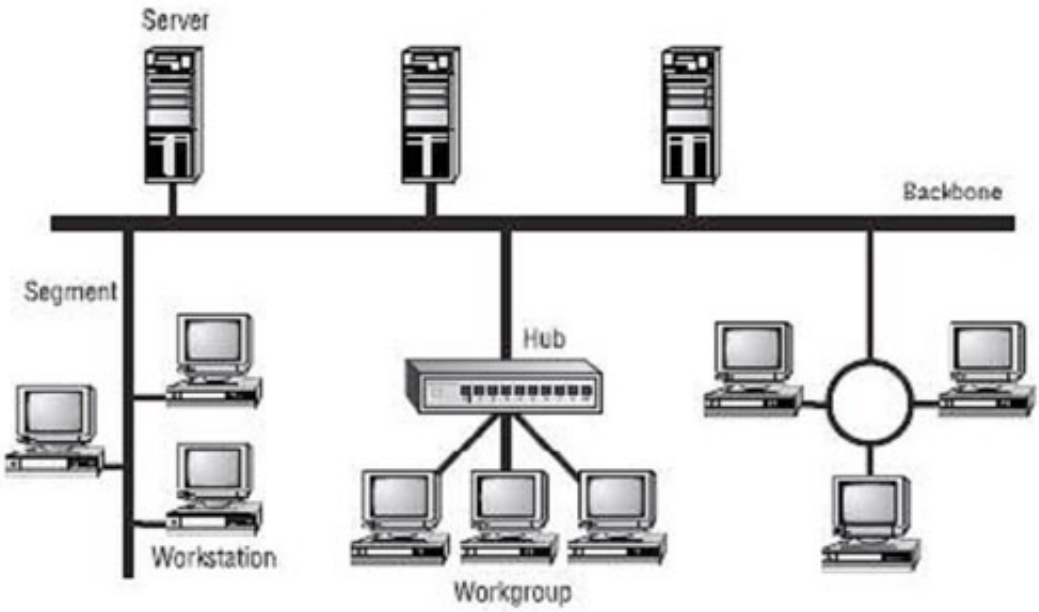
- CDMA2000 1X: ويزود المشترك بسرعة نقل 153 كيلوبايت/ثانية.
- BCDMA : ويزود المشترك بسرعة نقل 340 كيلوبايت /ثانية.

3-6 التبادل المعلوماتي بواسطة شبكات الحاسوب:

استخدام تكنولوجيا الاتصالات في التبادل المعلوماتي من أهم الركائز التي تمكن من مواكبة التطور والتقدم في المجالات كافة، ومما زاد هذا الأمر أهمية وتأثيراً هو وجود الشبكات الحاسوبية، والتي تمخض عنها أخيراً ما أطلق عليه شبكة الشبكات أو الإنترنت (Internet). وسوف نتناول هنا التبادل المعلوماتي بواسطة الشبكة المحلية وشبكة الإنترنت.

1.3.6 الشبكة المحلية

الشبكة المحلية شكل(6-6) تساعد على تبادل البيانات والمعلومات بين المستخدمين والمشاركة بموارد الشبكة من عتاد (Hardware) مثل الآلة الطابعة وبرمجيات (Software) مثل البرامج التطبيقية، إضافة إلى تمكين مستخدمي الشبكة من تبادل الملفات والاتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني (Email) والجلسات الحوارية (Chat).



شكل(6-6)

شبكة محلية

ويمكن تلخيص الخدمات التي توفرها الشبكة المحلية بالنقاط التالية:

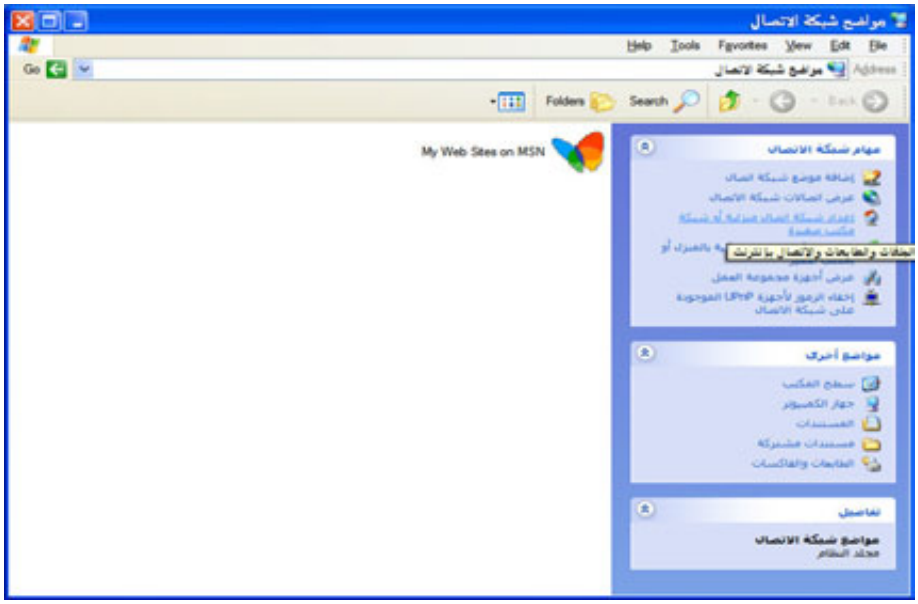
- المشاركة في المعدات والطرفيات .
- المشاركة في البرمجيات .
- سهولة تبادل المعلومات والخبرات بين المستخدمين .
- توفير الوقت والجهد في الحصول على المعلومة .

❑ طريقة عمل شبكة محلية:

لعمل اتصال بين مجموعة من الأجهزة متصلة مع بعضها البعض بحيث يستفيد الجميع من موارد الشبكة مثل تبادل الملفات والطابعة سوف نعرف استخدام الشبكة المحلية بنظام (مجموعة العمل) من خلال الخطوات التالية في (Windows xp):

أ- انقر بزر الماوس الأيمن على أيقونة مواضع شبكة الاتصال الموجودة على سطح المكتب انظر الشكل(6-7)، ثم من القائمة المنسدلة انقر فوق الخيار (فتح)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-8).

شكل (6-7)
أيقونة مواضع شبكة الاتصال



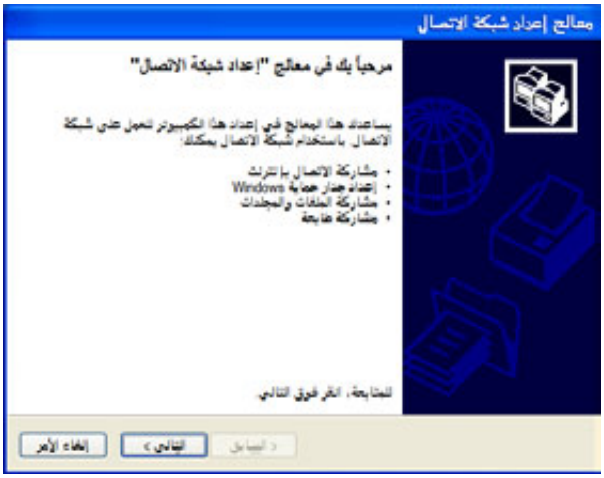
شكل (6-8)
نافذة مواضع شبكة الاتصال

تلميح:

المتطلبات لعمل شبكة محلية:-

كروت شبكة - جهاز الموزع - أسلاك خاصة بالشبكات - ربط الأسلاك بين الكروت والموزع.

ب- من قائمة (مهام شبكة الاتصال) انقر فوق الخيار (إعداد شبكة اتصال منزلية أو مكتب صغير)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-9)، ثم انقر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-10)



شكل (6-9)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

شكل (6-10)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

ج- انقر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-11)

لشكل (6-11)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

د- من النافذة انقر على الخيار (الثاني)، ثم انقر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-12)، ثم اكتب وصف الكمبيوتر داخل المستطيل الأول على النافذة وكذلك اكتب اسم الكمبيوتر في المستطيل الثاني، ثم انقر زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-13)، ثم اكتب داخل المستطيل اسم الشبكة التي تريد أن تظهر لدى الجميع مثلاً: SCHOOLNET.

شكل (6-12)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

شكل (6-13)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

هـ- انقـر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-14)، وللسماح بمشاركة الملفات والطابعة حتى يـتمكن جمـيع مـن في الـشبكة مـن تـبادل المعلـومات واستخدام الطابعة انقر على الخيار الأول (تمكين مشاركة الملفات والطابعات)، ثم انقر على التالي فتظهر النافذة كما في الشكل (6-15).

شكل (6-14)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

شكل (6-15)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

و- انقر على زر (التالي) فتظهر النافذة كما في الشكل (6-16) وسوف تظهر لك هذه الرسالة: الرجاء الانتظار(يجب الانتظار حتى انتهاء الرسالة)، ثم انقر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-17) .

شكل (6-16)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

شكل (6-17)

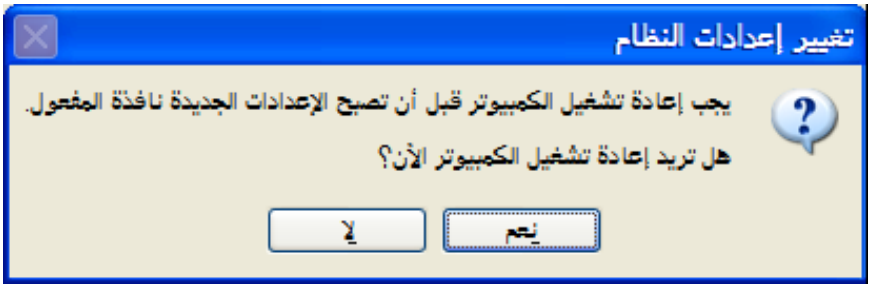
نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

ز- انقر فوق الخيار (إنهاء المعالج فقط) لإنهاء الإعدادات، ثم انقر على زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-18).

شكل (6-18)

نافذة معالج إعداد شبكة الاتصال

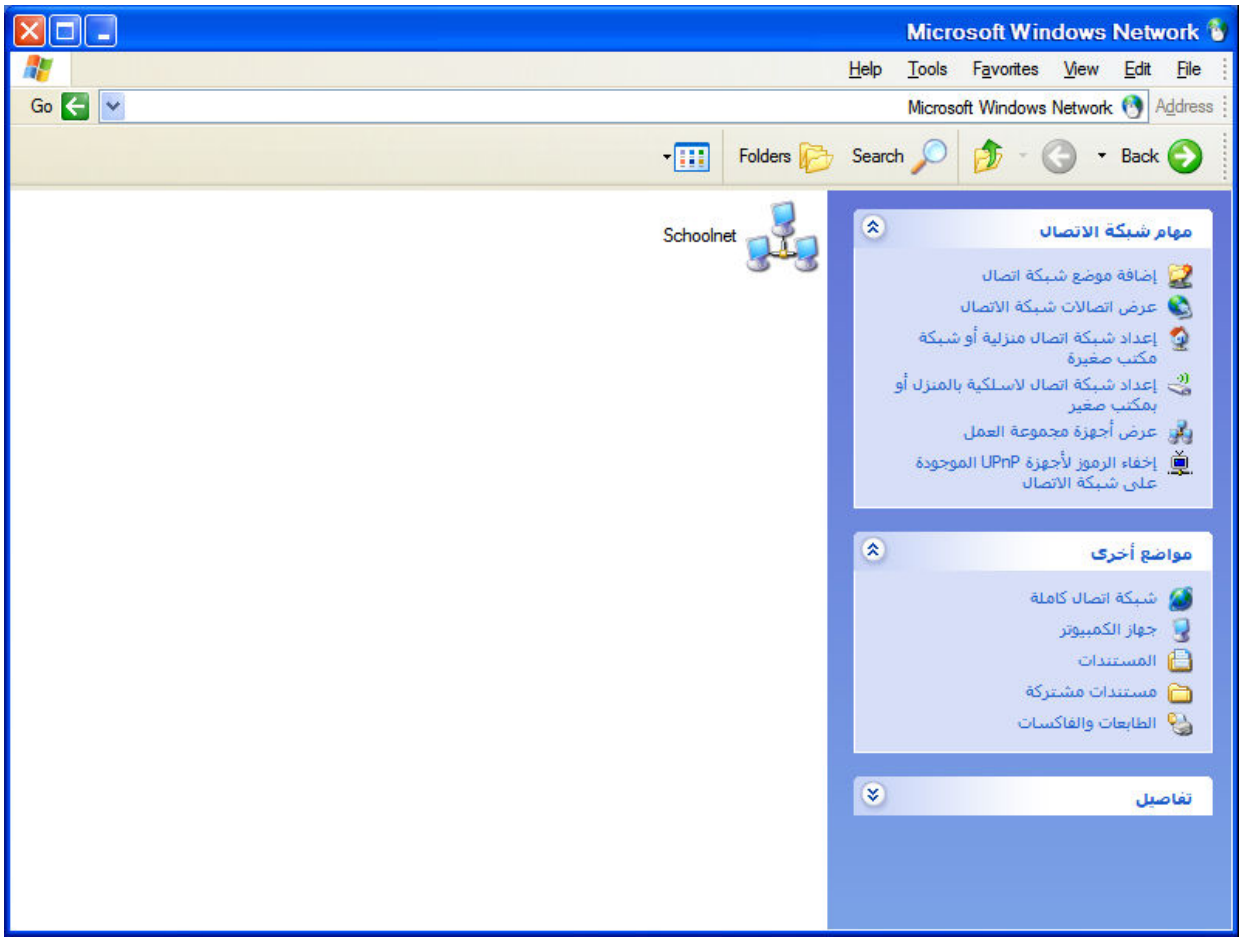
ح- انقر على زر (إنهاء) فتظهر النافذة كما في الشكل (6-19)



شكل (6-19)

نافذة تغيير إعدادات النظام

ط- انقـر علـى زر (نعـم) لإعادة تشغيل الكمبيوتر، وبعد إعادة تشغيل الكمبيوتر انقر على أيقونة (مواضع شـبكة الاتـصال) كـي تـتمكن مـن الوصـول إلى أجهـزة المـستخدمين في الـشبكة فتظهر النافذة كما في الـشكل (6-20) وهـو الـشكل النهائـي للجهـاز بعـد تعريفة في الشبكة وبذلك تجد معه باقي الأجهزة المتصلة أيضاً.



شكل (6-20)

نافذة شبكات ويندوز

❑ طريقة تبادل الملفات في الشبكة المحلية:

تبادل الملفات تتم من خلال المجلدات التي لها خاصية مشاركة في الشبكة المحلية وللمشاركة في تبادل الملفات عليك القيام بالخطوات التالية:

أ- أنشئ مجلد جديد على سطح المكتب.

ب- انقر على المجلد الذي أنشأته بزر الماوس الأيمن فتظهر القائمة المنسدلة كما في الشكل (6-21) .

شكل (6-21)

قائمة مجلد المشاركة

ج- انقر على الخيار (مشاركة وأمان) فتظهر النافذة كما في الشكل (6-22).

شكل (6-22)

نافذة خصائص ملف مشاركة

د- من النافذة (خصائص ملف مشاركة للجميع) انقر على الخيار مشاركة، ثم اختر جميع الخيارات الموجودة ضمن الخيار (الأمان ومشاركة شبكة الاتصال)، ثم اكتب اسم للمشاركة في المستطيل؛ ليظهر هذا الاسم لدى الجميع، ثم انقر على موافق فيظهر لك مجلد المشاركة على سطح المكتب ولاحظ وجود صورة اليد أسفل المجلد تدل على وجود مشاركة للمجلد، انظر الشكل (6-23).

شكل (6-23)

سطح المكتب متضمن مجلد المشاركة

نشـــاط (6 – 2) :

قم بالخطوات التجهيزية لتعريف المشاركة بالطابعة في الشبكة المحلية.

2.3.6 شبكة الإنترنت :

الإنترنت هي مجموعة من الشبكات المتصلة ببعضها البعض حول العالم لتبادل المعلومات فيما بينها، أي هي المنظومة العالمية التي تربط عدة الآلف من الشبكات والملايين من أجهزة الحاسوب في العالم، بحيث يمكن لأي شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في هذه الشبكة، وان يحصل على جميع المعلومات فيها أو أن يتحدث مع شخص آخر في أي مكان من العالم. شكل (6-24).

وقد تم اشتقاق مصطلح Internet من المصطلح الإنجليزي International Network الذي يعني (الشبكة العالمية).

شكل (6-24)
شبكة الإنترنت

وتوفر شبكة الإنترنت كماً هائلاً من المعلومات، تشمل جميع نواحي المعرفة، وكذلك توفر إمكانية البث الإذاعي والتلفزيوني والبريد الإلكتروني والمحادثة المكتوبة والمسموعة والمرئية والمشاركة بالحوار، ويستطيع مستخدم الإنترنت الوصول إلى المعلومات والاتصال بالآخرين والإعلان والتجارة الإلكترونية والمؤتمرات الصوتية والمرئية.

ومن أهم الأدوات المتاحة للوصول إلى المعلومات عبر شبكة الإنترنت هي:

الشبكة النسيجية (World Wide Web (WWW) أو الشبكة العالمية العنكبوتية والمعرفة اختصاراً بالـ "ويب" Web، وهي عبارة عن صفحات إلكترونية مصممة باستخدام لغات برمجة خاصة موجودة على مجموعة من أجهزة الحاسوب الموزعة عبر الشبكة. وبدأ انتشارها في منتصف عام1993م وهي تعتمد على بروتوكول(Hypertext Transfer Protocol - HTTP) أي بروتوكول نقل النصوص المترابطة (يقوم مبدأ النص المترابط على ربط الصفحات والمواقع في الشبكة مع بعضها بعضاً)، والنصوص المترابطة تشكل فيما بينها شبكه يمكن الانتقال عبر وصلاتها عن طريق ما يسمى (hyper link) أو وصلات الربط. وتتميز الشبكة العالمية العنكبوتية (www) بقدرتها على التعامل مع الوسائط المتعددة التي هي الأغنى والأكثر حيوية من غيرها من أدوات نقل المعومات. وللوصول إلى موقع معين على الإنترنت باستخدام الشبكة العالمية العنكبوتية(www) لا بد من اتباع البرتوكول الخاص بها، حيث يخصص لكل جهة مرتبطة بالشبكة عنوان منفرد خاص بها.

❑ مميزات شبكة الإنترنت

كون هذه الشبكة مستودع عملاق للمعلومات، فهناك الكثير من الخدمات والمميزات التي توفرها ومن أهمها ما يلي:

أ – الاتصال غير المباشر (غير المتزامن):

يستطيع مستخدمو الإنترنت الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام :

- البريد الإلكتروني (E –mail) حيث تكون الرسالة والرد كتابياً.
- البريد الصوتي (Voice- mail) حيث تكون الرسالة والرد صوتياً.

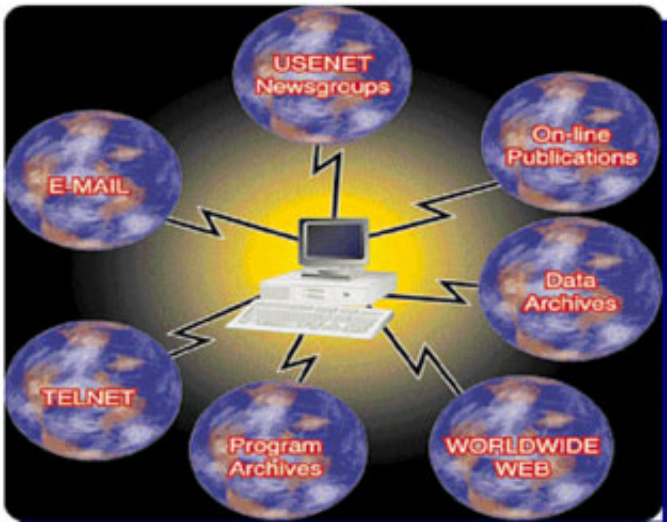
ب– الاتصال المباشر(المتزامن):

يستطيع مستخدمو الإنترنت التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة :

- التخاطب الكتابي (Relay-Chat)حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها ، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد .
- التخاطب الصوتي (Voice-Conference)، حيث يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها.
- التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية) Video conferences حيث يتم التخاطب حياً على الهواء بالصوت والصورة.

ج– الحصول على المعلومات المطلوبة من العديد من المواقع:

يستطيع مستخدمو الإنترنت الحصول على معلومات عن أي موضوع، بكتابة اسم الموضوع الذي يبحثون عنه في محركات البحث، وعند إيجاد المعلومات التي تم البحث عنها تعرض أسماء المواقع ذات العلاقة بذلك الموضوع.



شكل(6-25)

خدمات الإنترنت

❑ المتطلبات اللازمة للاتصال بشبكة الإنترنت

- جهاز حاسوب
- خط هاتف
- جهاز مودم
- مـزود خدمـة الإنتـرنت (ISP) Internet Service Provider وهـي مؤسـسة أو شـركة اتصالات تقدم خدمات الإنترنت إلى الأشخاص والمنظمات.

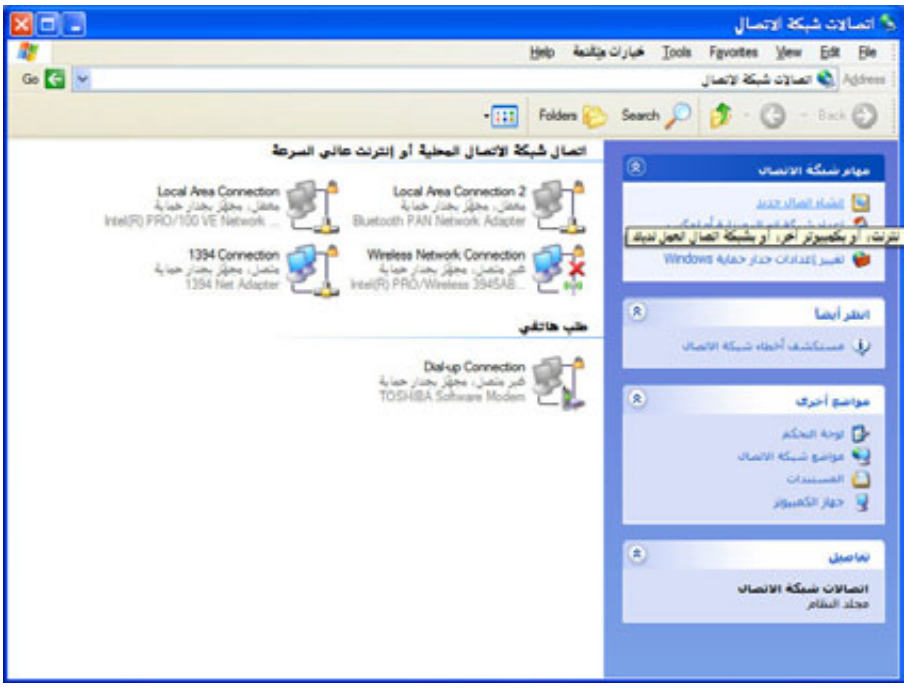
❑ الاتصال بشبكة الإنترنت

يوفـر نظـام التـشغيل ويـندوز إمكانية إنشاء اتصال بالإنترنت بواسطة خط الهاتف ولعمل ذلك عليك القيام بالخطوات التالية في (windows xp) :

أ- انقر فوق الزر ابدأ واشر إلى الخيار (إعدادات)؛ ستظهر لك القائمة الفرعية كما في الشكل (6-26)، ثم انقر على الخيار (اتصالات شبكة الاتصال)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-27).

شكل (6-26)

قائمة ابدأ



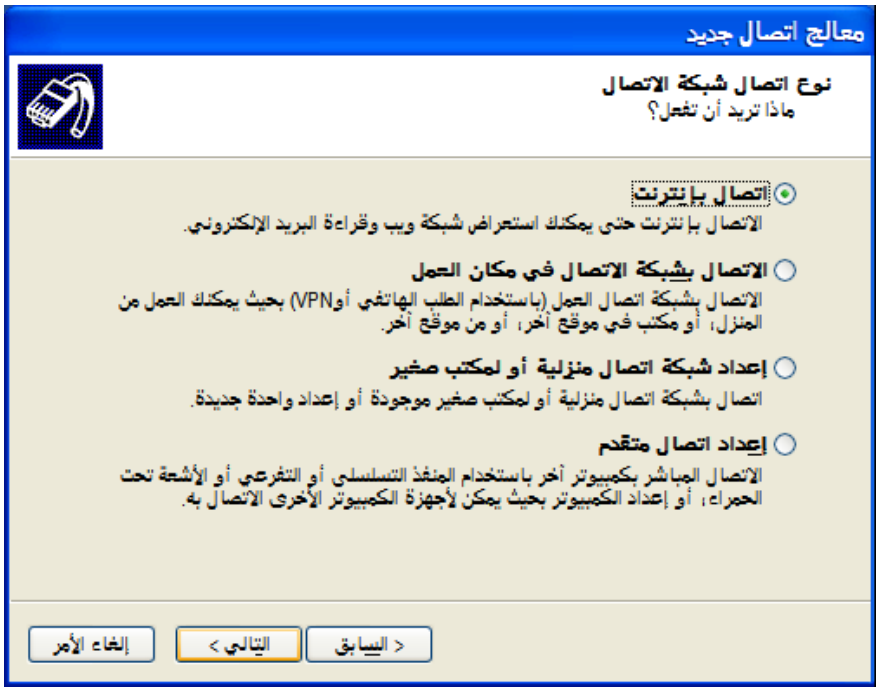
شكل (6-27)

نافذة اتصالات شبكة الاتصال

ب- من النافذة (اتصالات شبكة الاتصال) انقر بزر الماوس الأيسر فوق إنشاء اتصال جديد؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-28)، ثم انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-29).

شكل (6-28)

معالج اتصال جديد



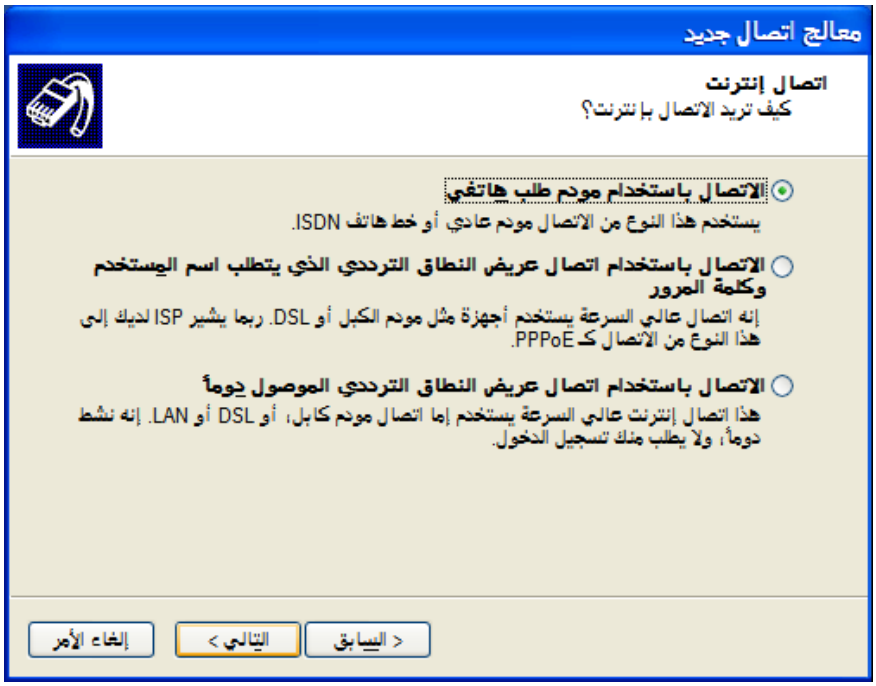
شكل (6-29)

معالج اتصال جديد

ج- من النافذة في الشكل (6-29) انقر فوق الخيار (اتصال بإنترنت) ثم انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-30)، ثم انقر فوق الخيار (إعداد الاتصال يدويا)، ثم انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-31).

شكل (6-30)

معالج اتصال جديد



شكل (6-31)

معالج اتصال جديد

د- من النافذة في الشكل(6-31) انقر فوق الخيار (الاتصال باستخدام مودم طلب هاتفي) ثم انقر فوق زر (التالي) فتظهر النافذة كما في الشكل (6-32)، والتي يجب عليك من خلالها تسمية الاتصال الخاص بك، اكتب اسماً لهذا الاتصال في مربع حوار الاسم ثم انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل(6-33)، اكتب رقم هاتف مزود الخدمة في مربع حوار رقم الهاتف.

شكل (6-32)

معالج اتصال جديد

شكل (6-33)

معالج اتصال جديد

هـ- انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-34)، اكتب المعلومات الخاصة بحساب إنترنت في مربعات الحوار الخاصة بها (تحتاج إلى اسم حساب وكلمة مرور لتسجيل الدخول إلى حساب إنترنت الخاص بك، وهذه ستحصل عليها من مزود خدمة الإنترنت لديك)، ثم انقر فوق زر (التالي)؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-35).

شكل (6-34)

معالج اتصال جديد

شكل (6-35)

معالج اتصال جديد

و- من النافذة في الشكل(6-35) انقر فوق الخيار (إضافة اختصار لهذا الاتصال إلى سطح المكتب)، ثم انقر فوق الخيار (إنهاء) لإنهاء المعالج؛ فتظهر النافذة كما في الشكل (6-36)، عند هذه المرحلة يمكنك الاتصال بالإنترنت.

شكل (6-36)

نافذة طلب اتصال بالإنترنت

❑ تصفح شبكة الإنترنت:

يمكنك الوصول إلى المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت والاستفادة من خدماتها من خلال تصفح الإنترنت باستخدام برنامج خاص يسمى متصفح الإنترنت (Internet Browser)، الذي يقوم بعرض المعلومات على شكل نصوص وصور وصوت وفيديو.

ومن أشهر هذه المتصفحات (Internet Explorer) وهو المتصفح الافتراضي الموجود مع كل نسخة من نظام التشغيل ويندوز.

❑ البحث في شبكة الإنترنت :

شبكة الإنترنت تحتوي على كم هائل من المعلومات وعدد لا يحصى من الصفحات والمواقع ولتسهيل عملية البحث على المعلومات في شبكة الإنترنت ظهرت مواقع متخصصة بالبحث تسمى محركات البحث (Search Engines) ومن أشهر هذه المحركات:

- www.yahoo.com
- www.AltaVista.com
- www.google.com

كما أن هناك محركات بحث باللغة العربية على الإنترنت ومن أشهر هذه المحركات:

- **محرك البحث الإدريسي www.alidrisi.com**

وهو نظام للبحث باللغة العربية باستخدام تقنية حديثة لمعالجة اللغة العربية، بحيث تتيح للمستخدم العربي إمكانية الاستفادة من دخول آفاق الإنترنت والحصول على المعلومات في كل المجالات بأسرع وأقل جهد . ويعد الإدريسي حلاً للبحث داخل شبكة الإنترنت التي تحتوي على معلومات ازدادت بشكل هائل ، مما جعلها بمثابة مخزن لملايين الصفحات من المعلومات.

نشـــاط (6 – 3) :

استخدم محرك البحث www.google.com واكتب في خانة البحث "التعليم الفني في اليمن"، ثم انقر بزر الماوس الأيسر فوق زر (البحث). اختر بعض المواقع التي يأتي بها محرك البحث من خلال النقر بزر الماوس فوق هذه المواقع وتصفحها واكتب ملاحظاتك عنها.

نشـــاط (6 – 4) :

استخدم محرك البحث العربي www.alidrisi.com واكتب في خانة البحث " تكنولوجيا المعلومات "، ثم انقر بزر الماوس الأيسر فوق زر (البحث). اختر بعض المواقع التي يأتي بها محرك البحث من خلال النقر بزر الماوس فوق هذه المواقع وتصفحها واكتب ملاحظاتك عنها.

تقويـــــــم الوحـــــدة

1- لماذا بنيت شبكة الهاتف PSTN ؟

2- ما هو الفرق الرئيسي بين خط المشترك الرقمي المتماثل وغير المتماثل ؟

3- قارن بين خصائص خطوط المشترك الرقمية التالية :

- ADSL
- SDSL
- VDSL

4- ما المقصود بالمصطلح DSL والمصطلح ISDN؟ وما الفرق بينهما؟

5- ما هو المودم ؟ وما عمله ؟

6- اذكر التقنيات المستخدمة في كل جيل من أجيال الهواتف المحمولة .

7- ما هي الخدمات التي توفرها الشبكة المحلية ؟

8- ما فائدة الاتصال غير المباشر ؟

9- ما هي المتطلبات اللازمة للاتصال بشبكة الإنترنت ؟

10- يستخدم الحاسوب في تبادل المعلومات، اشرح بشكل موجز الفرق بين التخاطب الكتابي (relay- chat) والتخاطب من خلال البريد الإلكتروني E-mail .

11- عدد بعض الخدمات التي توفرها شبكة الإنترنت .

12- ما فائدة محركات البحث على شبكة الإنترنت ؟

13- ما دور متصفح الإنترنت ؟

14- اذكر أسماء ثلاثة محركات بحث لم ترد في الوحدة.

15- اذكر أسماء ثلاث متصفحات إنترنت لم ترد في الوحدة .

16- من خلال استخدامك لشبكة الإنترنت، اذكر مميزات أخرى لم ترد في الوحدة.

17- علل ما يأتي :

أ- يمكن الاتصال بالهاتف واستخدام الإنترنت في الوقت نفسه.

ب- تعتمد سرعة الخدمة التي يوفرها خط المشترك الرقمي على البعد الجغرافي .

18- طبق ما تعلمته في هذه الوحدة لإنشاء اتصال بالإنترنت بواسطة خط الهاتف على جهازك .

19- ضع علامة صح أمام العبارات الصحيحة وعلامة خطأ أمام العبارات الخاطئة :

أ- يمكنك الوصول إلى المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت والاستفادة من خدماتها من خلال تصفح الإنترنت باستخدام برنامج خاص يسمى التخاطب الكتابي (relay- chat). ( )

ب- (HTTP) هو الرمز الأخير الذي يحدد لمتصفح الإنترنت كيف سيفسر المعلومات أو كيف سيحولها من إشارات إلى صفحات مقروءة. ( )

ج- من خصائص خط المشترك الرقمي (DSL (Digital Subscriber Line سرعة تحميل البيانات UpLoading أقل من سرعة تنزيل البيانات Down Loading. ( )

الوحـــــدة السابعـــــة

الحمايـــــــة من الفيروســـــــات

أصبح الحديث عن الفيروسات من الأمور الطبيعية بل إن الكثير ممن لديهم أجهزة حاسوب ربما يكونون قد تعرضوا لأذى تلك الفيروسات.

لكن ما هي الفيروسات؟ وما هي أنواعها؟ وكيف تنتقل إلى جهاز الحاسوب؟ وكيف نحمي أجهزتنا منها؟

سوف تستطيع الإجابة عن هذه الأسئلة وأسئلة أخرى بعد دراسة هذه الوحدة.

ويُتوقع منك بعد دراسة هذه الوحدة أن:-

1- تتعرف فيروسات الحواسيب وأنواعها.
2- تتعرف وسائل انتقال الفيروس إلى جهاز الحاسوب.
3- تتعرف أعراض وجود الفيروس في جهاز الحاسوب.
4- تتعرف مفهوم الحماية من الفيروسات.
5- تتعرف طرق الحماية من الفيروسات.
6- تتعرف برامج الحماية وإزالة الفيروسات.

1-7 فيروسات الحواسيب Computer Viruses :

فيروس الحاسوب عبارة عن برنامج مكتوب بإحدى لغات البرمجة بطريقة خاصة، تسمح له بالتحكم في البرامج الأخرى وقادر على تكرار (نسخ) نفسه .

وسميت الفيروسات بهذا الاسم لأنها تشبه الفيروسات العضوية والتي تنقل الأمراض من حيث التكاثر والتدمير للبيانات والبرامج المخزنة داخل الحاسوب.

نستخلص مما سبق أنه لكي يسمى برنامج ما بأنه برنامج فيروس يجب أن تتوفر فيه عدة شروط هي:

أ- القدرة على نسخ نفسه في البرنامج الذي يصيبه بالعدوى

ب- القدرة على التحكم في البرنامج المصاب والتعديل فيه

ج- القدرة على تمييز البرامج التي تم إصابتها بالعدوى

د- عدم عدوى البرامج المصابة بالفعل مرة أخرى

ه- البرامج المصابة بالعدوى تستطيع القيام بالخطوات السابقة كلها.

وقد بدأ ظهور أول فيروس عام 1978م، ولكنه لم يكن على شكله الحالي من الخطورة . ثم ما لبث أن تزايدت خطورته مع استخدام وسائل الاتصالات الحديثة السريعة كالشبكات ومنها شبكة الإنترنت.

1-1-7 أنواع الفيروسات Types of Viruses :

هناك أنواع كثيرة من فيروسات الحواسيب ومن أشهرها ما يلي:

أ- فيروسات قطاع التشغيل Boot Sector Viruses

تصيب هذه الفيروسات قطاع التشغيل في الأقراص وهي الأكثر انتشاراً في العالم.

ب- فيروسات الملفات Files Viruses

تربط هذه الفيروسات نفسها مع ملفات البرامج التنفيذية مثل. win.com

ج- فيروسات متعددة الأجزاء Multipartite Viruses

هذا النوع من الفيروسات يحمل خصائص فيروسات النوع الأول (فيروسات قطاع التشغيل) وفيروسات النوع الثاني (فيروسات الملفات).

د- فيروسات الماكرو Macro Viruses

هذه الفيروسات تصيب برامج المايكروسوفت (Microsoft Office) مثل الورد والأكسل وهي أحدث ما توصلت إليه التقنية في هذا المجال للأسباب التالية:

- يكتب هذا الفيروس بلغة سهلة للمستخدمين.
- يعتبر أول نوع يصيب ملفات البيانات أكثر من الملفات التنفيذية.
- هذا النوع لا يتقيّد بنظام تشغيل معيّن.

كما أن هناك أنواع أخرى من البرامج ينطبق عليها تعريف الفيروس جزئياً، ومن هذه الأنواع:

- **الدودة Worm:** تصيب الدودة أجهزة الحاسوب الموصلة بالشبكة بشكل أوتوماتيكي ومن غير تدخل الإنسان وهذا الأمر يجعلها تنتشر بشكل أوسع وأسرع من الفيروسات .
- **حصان طروادة Trojan Horse:** وهو برنامج يعتمد على مبدأ الاختباء ضمن برامج تبدو مألوفة، وعند تشغيلها ينشط الجزء الماكر ويقوم بعمل معين مصمم له.
- **برامج الإنزال Droppers :** صممت هذه البرامج لمراوغة برامج مكافحة الفيروسات، وتعتمد على التشفير غالباً لمنع اكتشافها. ووظيفة هذه البرامج عادةً نقل وتركيب الفيروسات، فهي تنتظر لحظة حدوث أمر معين على جهاز الحاسوب لكي تنطلق وتصيبه بالفيروس.

تعتبر جميع هذه البرامج (الدودة، التروجان، برامج الإنزال) بما فيها الفيروسات، جزءاً من فئة أكبر تدعى البرامج الخبيثة (Malware)

نشـــاط (7 – 1) :

تعد مخاطر الفيروسات من أهم المخاطر التي تهدد أمن المعلومات والحاسوب، اكتب مجموعة من الأسئلة التي توضح هذه المخاطر.

نشـــاط (7 – 2) :

ابحث عن أسماء فيروسات مشهورة وسجل في دفترك المخاطر والأعطال التي تسببها هذه الفيروسات.

7-1-2 وسائل انتقال الفيروس إلى جهاز الحاسوب:

يمكن للفيروسات أن تنتقل من جهاز مصاب لآخر سليم عبر وسائل عدة منها: الأقراص المرنة (Floppy Disks) والأقراص المضغوطة CD أو عبر وسائل الاتصالات، وكذلك يمكنها أن تنتقل من جهاز لآخر أو من شركة لأخرى أو من بلد لآخر. وفيما يلي عرض لأهم هذه الوسائل:

أ- **بواسطة الأقراص المرنة Floppy Disks**

تنتقل الفيروسات من خلال المشاركة في استخدام الأقراص المرنة (Floppy Disks) وخاصة إذا كانت صادرة من جهاز مصاب.

فإذا كان جهاز الحاسوب مصاباً ووضعت فيه قرصاً مرناً يتم نسخ الفيروس أوتوماتيكيا للقرص المرن.

ب- **بواسطة القلم التخزيني Pen Drive**

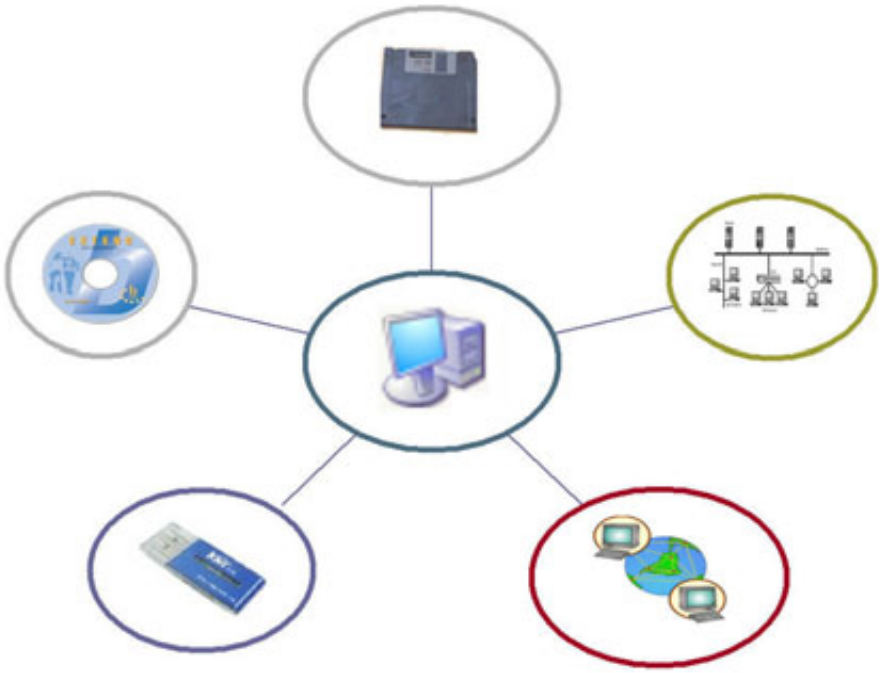
تنتقل الفيروسات من خلال المشاركة في استخدام القلم التخزيني أو ناقل البيانات (Data Traveler) أو (Flash Disk) وهو مشغل صغير يشبه القلم، يوصل عن طريق منفذ من نوع USB و يمكن التخزين عليه والمسح منه بسهولة كما لو كنت تتعامل مع قرص مرن أو قرص صلب تماماً، فإذا كان جهاز الحاسوب مصاباً ووضعت فيه القلم التخزيني؛ يتم نسخ الفيروس أوتوماتيكيا للقلم التخزيني وخاصة إذا كان صادر من جهاز مصاب.

ج- **بواسطة الأقراص المضغوطة CD**

تنتقل الفيروسات من خلال المشاركة في استخدام الأقراص المضغوطة القابلة للكتابة عليها فقط. أما الأقراص المضغوطة الغير قابلة للكتابة عليها (القابلة للكتابة عليها مرة واحدة دون إمكان العبث بمحتوياتها) لا يمكن إصابتها بالفيروسات، ولكن يمكن أن تنتقل الفيروسات من القرص المضغوط إلى الجهاز .

د- **بواسطة وسائل الاتصالات Communications Intermediaries**

تنتقل الفيروسات إلى جهاز الحاسوب من خلال وسائل الاتصالات ومن أهم هذه الوسائل الشبكات بما فيها شبكة الإنترنت - خصوصاً - عند عملية إنزال البرامج والملفات من مواقع مختلفة غير موثوق بها وتبادل الملفات من خلال استخدام البريد الإلكتروني (خصوصاً الملفات المرفقة)، حيث يستطيع الفيروس أن ينتقل إلى جهاز الحاسوب من خلال مرفقات البريد الإلكتروني ،ويبين الشكل(7-1) وسائل انتقال الفيروسات.



شكل(7-1)

وسائل انتقال الفيروسات

7.1.3 أعراض الإصابة بالفيروسات :

إصابة جهاز الحاسوب بالفيروسات تصاحبها أعراض شائعة والتي عادة ما تظهر على الجهاز بعد إصابته بالفيروس، ويمكنك تشخيص وجود الفيروسات في جهاز الحاسوب من خلال أعراض الإصابة التالية :

أ- نقص شديد في الذاكرة .

ب- تعطيل النظام بتخريب قطاع الإقلاع .

ج- سماع نغمات موسيقية غير مألوفة.

د- ظهور رسائل الخطأ بدون وجه سبب.

ه- إضاءة لمبة القرص الصلب بشكل عشوائي على الرغم من أنه لا يعمل.

و- بطء تشغيل النظام وتوقفه بدون سبب.

ز- ظهور أخطاء كتابية عند استخدام لوحة المفاتيح أو أحرف غريبة أو حدوث غلق للوحة .

ح- إتلاف ملفات البيانات مثل ملفات الوورد والأكسل وغيرها.

لابد أن تعرف أن هذه العلامات لا تعني بالضرورة وجود فيروس، فقد يكون بعضها بسبب مشكلة في عتاد الجهاز مثلاً.

7-2 طرق وبرامج الحماية من الفيروسات:

مع التطور المستمر للفيروسات، كان لزاماً أن تتطور في مقابلها طرق وبرامج الحماية من الفيروسات، ويمكنك حماية جهازك من الفيروسات من خلال طرق وبرامج الحماية الآتية :

7.2.1 طرق الحماية من الفيروسات:

هناك عدة طرق وقائية يمكنك تنفيذها لحماية جهازك من الفيروسات ومن أهمها ما يلي:

أ- استخدام خاصية التنبيه (Virus Warring) من الفيروسات في نظام الدخل والخرج الأساسي BIOS.

ب- يجب عليك التأكد من خلو جهازك من الفيروسات بين كل فترة و أخرى وذلك عن طريق عمل مسح عن طريق الدوز DOS وهو كما يلي:

اذهب إلى الدوز DOS و أضف هذا الأمر

dir patch*.*

و إذا أخبرك بوجود ملف باتش patch أضف هذا الأمر

delete patch*.*

ج- إيقاف خاصية المايكرو الأوتوماتيكية في برامج مايكروسوفت Microsoft .

د- قم بجعل ويندوز يعرض الملفات مع ملحقاتها كاملة، وذلك لأن ويندوز يقوم بشكل افتراضي بحجب ملحقات الملفات المعروفة وبذلك تقدم مساعدة كبيرة لهذا النوع من الفيروسات التي تغير ملحقات الملفات.

ه- عدم تفعيل خيار (مشاركة في الملفات والطباعة) (File and Print Sharing) ، الموجود في لوحة التحكم(Control Panel) ضمن أيقونة الشبكة(Network) أثناء الاتصال بالإنترنت.

و- فحص الأقراص المرنة والمضغوطة والقلم التخزيني قبل استخدامها.

ز- استخدام برامج أصلية.

ح- عدم فتح الملفات الواردة من الإنترنت أو البريد الإلكتروني إلا بعد التأكد من خلوها من الفيروسات.

ط- احمِ جهازك بكلمة مرور تمنع الآخرين من الدخول إلى جهازك. فيمكنك وضع كلمة مرور على جهازك بحيث لا يمكن لأي أحد غيرك من تشغيل أو استخدام الجهاز إلا بعد كتابتها، وهناك – أيضاً – كلمة مرور يمكن وضعها إذا كنت متصل بشبكة معنية حيث لا يتم الاتصال إلا بعد إدخالها، ويفضل أن يكون رقمك السري مكون من حروف وأرقام، ويكون أكثر من 6 خانات، كما يفضل تغييره على الأقل كل شهر.

نشـــاط (7 – 3) :

تأكد من خلو جهازك من الفيروسات من خلال أوامر الدوز Dos المذكورة في الدرس.

7-2-2 برامج الحماية من الفيروسات:

برامج الحماية من الفيروسات تمدك بإمكانيات منع الفيروسات والتعرف عليها وإزالتها من جهازك، حيث تعمل تلقائياً على الوصول إلى الملفات المصابة ثم إصلاحها للحفاظ على بياناتك الموجودة فيها. وهناك أنواع كثيرة من برامج الحماية ومكافحة الفيروسات ومن أهمها الموضحة في الجدول (7-1) :

جدول (7-1)

برامج الحماية من الفيروسات

اسم البرنامج	الوصـــف
Achilles'Shield v3.1.0	برنامج لحماية جهازك من الفيروسات وما يميزه أنه يمنع الضرر الفيروسي الناتج من الإصابة حيث بإمكانه استعادة النظام لهيئته قبل الإصابة بالفيروس وبذلك يحفظ لك ملفاتك ومستنداتك من الخطر .
AntiViral Toolkit Pro gold v3.5.1.6	برنامج لحماية جهازك واكتشاف الفيروسات والتروجونات بكل سرعة وسهولة .

اسم البرنامج	الوصـــــف
AntiVirus eXpert v5.8.3	برنامج لمكافحة الفيروسات وكذلك يدعم حماية البريد وإمكانية البحث التلقائي فور تشغيل الجهاز.
AVX	برنامج خاص بالبحث عن الفيروسات غير المعروفة.
AVX for MSN massenger	يقوم هذا البرنامج بحماية جهازك من الملفات التي ترسل عبر الـ ام اس ان MSN دون أن تشعر بها .
BigFix v1.4.1.2	برنامج يعمل على كشف وإزالة الفيروسات والديدان الفيروسية قبل عملها في جهازك وتدميره .
ExploreZIP Worm Cleaner v1.5	برنامج لإزالة فيروس دودة الإكسبلورر .
Kill VB Script v1.0	برنامج صغير وكامل لكنه مفيد لوقف فيروسات الفيجوال سكريبت القاتلة .
MailCleaner 2.6.5.6	برنامج يساعد على فحص البريد الإلكتروني من الفيروسات.
Mcafee Virus Scan 5.15	برنامج يعتبر من أشهر برامج الحماية وإزالة الفيروسات.
Norton AntiVirus 2007	برنامج النورتن انتي فيروس يعتبر من أشهر برامج الحماية وإزالة الفيروسات .
Panda Anti virus	برنامج يعمل على فحص الفيروسات في الجهاز وفي البريد المستقبلة تلقائياً.
PC-CILLIN	برنامج لفحص الجهاز من الفيروسات وكذلك فحص البريد وأيضاً فحص صفحات الويب.
Scan Mail	برنامج للحماية من فيروسات البريد.
Kasperski Anti_Virus	برنامج حديث لحماية وإزالة الفيروسات.

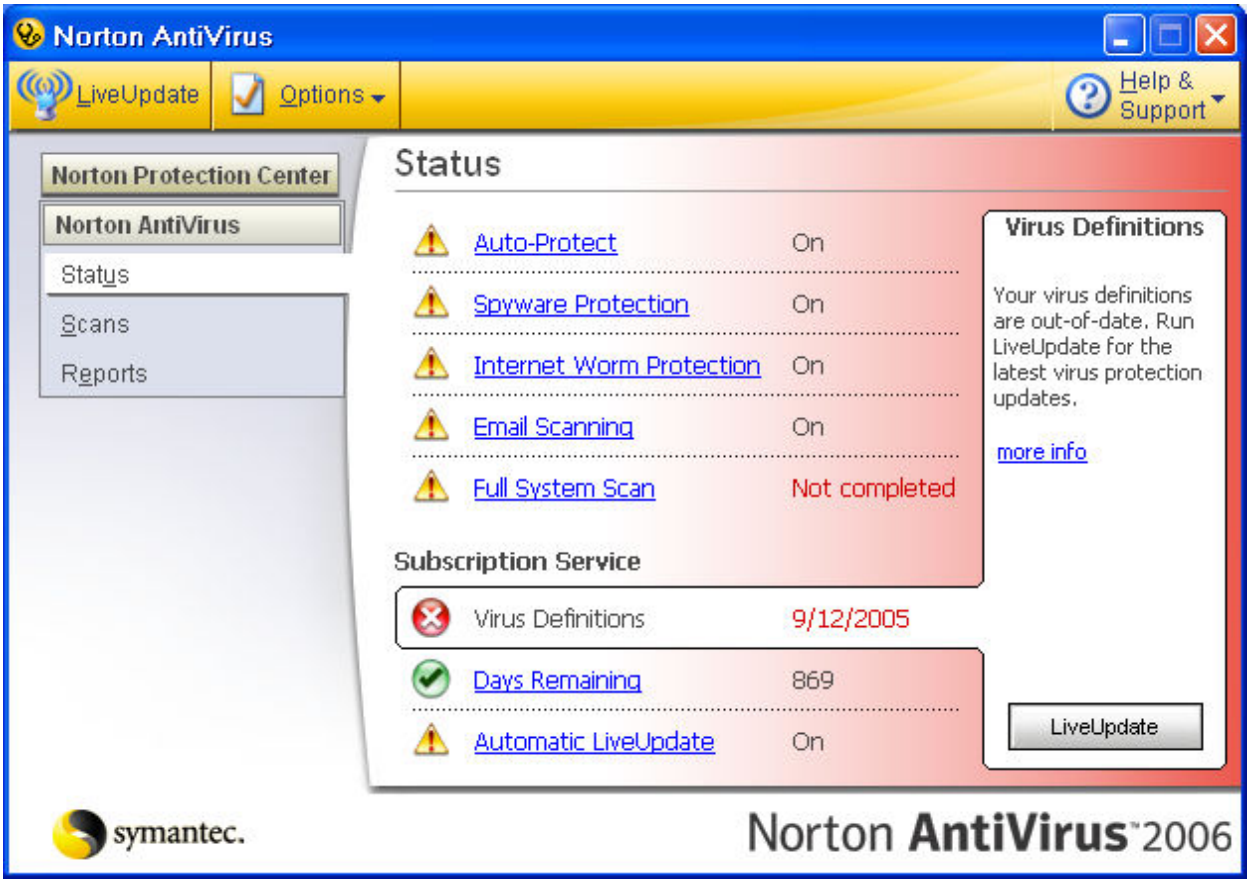
نشـــاط (7 – 4) :

ابحث عن أسماء أخرى لبرامج الحماية وإزالة الفيروسات وسجل في دفترك المهام التي تقوم بها هذه البرامج.

❑ طريقة استخدام برامج حماية وإزالة الفيروسات

سنتناول الآن طريقة الاستخدام لأشهر البرامج المستخدمة في حماية وإزالة الفيروسات برنامج نورتن أنتي فيروس (Norton Antivirus) وعلى النحو التالي:

أ- انقر بزر الماوس فوق أيقونة البرنامج الموجود على شريط المهام (أو يمكنك تشغيل البرنامج من قائمة ابدأ)؛ فتظهر نافذة واجهة البرنامج كما في الشكل (7-2).



شكل (7-2)

واجهة البرنامج

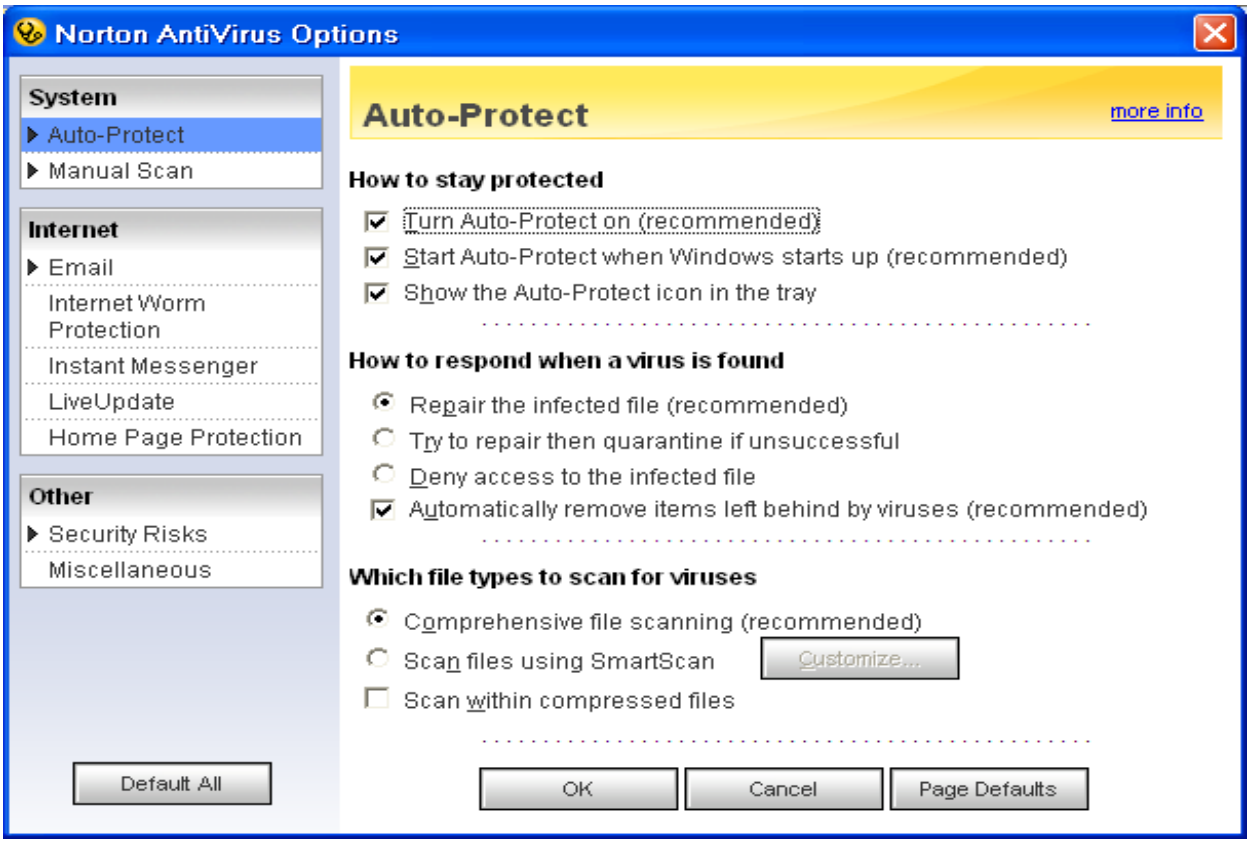
وهذه النافذة تتكون من الخيارات التالية:

ب- **الخيار Live Update**

عند النقر على هذا الخيار يقوم البرنامج بالاتصال بموقع الشركة المنتجة للبرنامج وتحديث البرنامج بأحدث مضادات الفيروسات التي تم صنعها من قبل الشركة لكي يتمكن البرنامج من التعرف على الفيروسات الجديدة ويكافحها.

ج- الخيار Options

عن طريق هذا الخيار يمكنك الوصول إلى إعدادات البرنامج والتغيير فيها بما يناسبك علماً أن جميع الإعدادات على الوضع الأفضل، ولكن لا بد من التأكد من أن البرنامج على الوضع الأوتوماتيكي لكي تضمن جاهزيته لاكتشاف الفيروسات عند استقبالك لها، وللتأكد انقر على هذا الخيار فتظهر النافذة كما في الشكل (7-3).



شكل (7-3)

نافذة الخيار Options

في أعلى يسار هذه النافذة انقر على الخيار Auto-Protect وفي يمين النافذة ستلاحظ ثلاث خانات.فإذا كان أمام هذه الخانات علامة صح فمعناه أن البرنامج على الوضع الأوتوماتيكي، وإذا لم يكن كذلك فقم بوضع علامة الصح (☑)، وبذلك ستضمن جاهزية البرنامج للإمساك بالفيروسات التي تستقبلها أوتوماتيكياً، علماً أن وجود أيقونة البرنامج في شريط المهام هي برهان أن البرنامج على الوضع الأوتوماتيكي .

د- الخيار Help & Support

من خلال النقر على هذا الخيار يمكنك الحصول على المساعدة - وأيضاً - زيارة موقع الشركة المنتجة للبرنامج والحصول على الدعم الفني منها ، كذلك الاطلاع على إصدار البرنامج.

هـ- الخيار Status

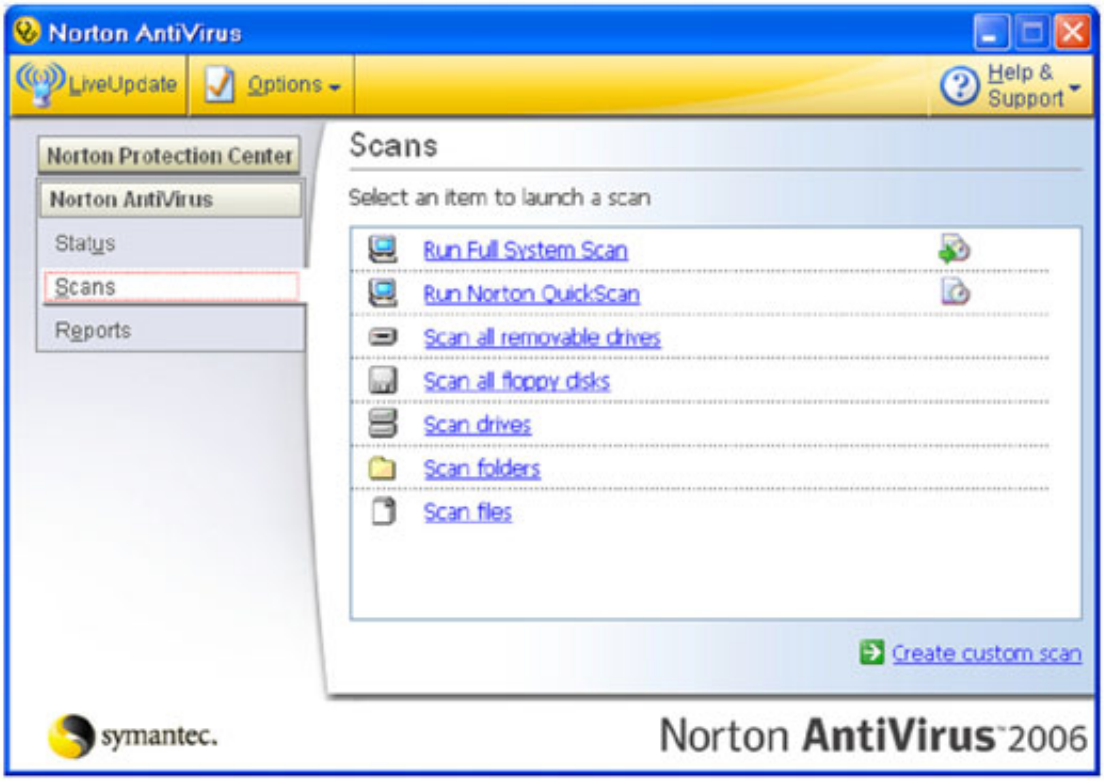
عـند النقـر علـى هذا الخيار تظهر النافذة كما في الشكل (7-2) الموجود في صورة واجهة البرنامج ليوضح لك حالة النظام ، وهي كالتالي حسب ترتيبها من الأعلى :

- Auto-Protect : هنا يوضح إن كان البرنامج على الوضع الأوتوماتيكي للحماية أم لا.
- Spy ware Protection : هنا يوضح إن كان فعّالاً في الحماية من برامج التجسس أم لا.
- Internet Worm Protection : هنا يوضح إن كان فعّالاً في الحماية من ديدان الإنترنت أم لا.
- Email Scanning : هنا يوضح البرنامج إن كان فعّالاً في فحص البريد أم لا.
- Full System Scan : هنا يوضح تاريخ آخر مرة قمت فيها بعملية البحث على جهازك عن الفيروسات.
- Virus Definition : هنا يوضح تاريخ آخر تحديث للبرنامج.
- Day Remaining : هنا يوضح لك التاريخ الذي تنتهي فيه خدمة تحديث البرنامج .
- Automatic Live Update : وهنا يوضح إن كنت قد سمحت للبرنامج بتحديث نفسه تلقائياً من عدمه. تستطيع دائماً السماح للبرنامج أو عدم السماح له بتحديث نفسه تلقائياً من الإعدادات عن طريق الخيار Options .

و- الخيار Scans

عـند النقـر علـى هـذا الخيار تظهـر النافذة كما في الشكل (7-4) وهنا يمكنك أن تفحص جهازك كاملاً للبحث عن الفيروسات.

أي يمكـنك عمـل مـسح شامل للجهاز، مسح الأقراص، مسح الأقراص المرنة، مسح الأقراص المحلية، مسح المجلدات، مسح الملفات.

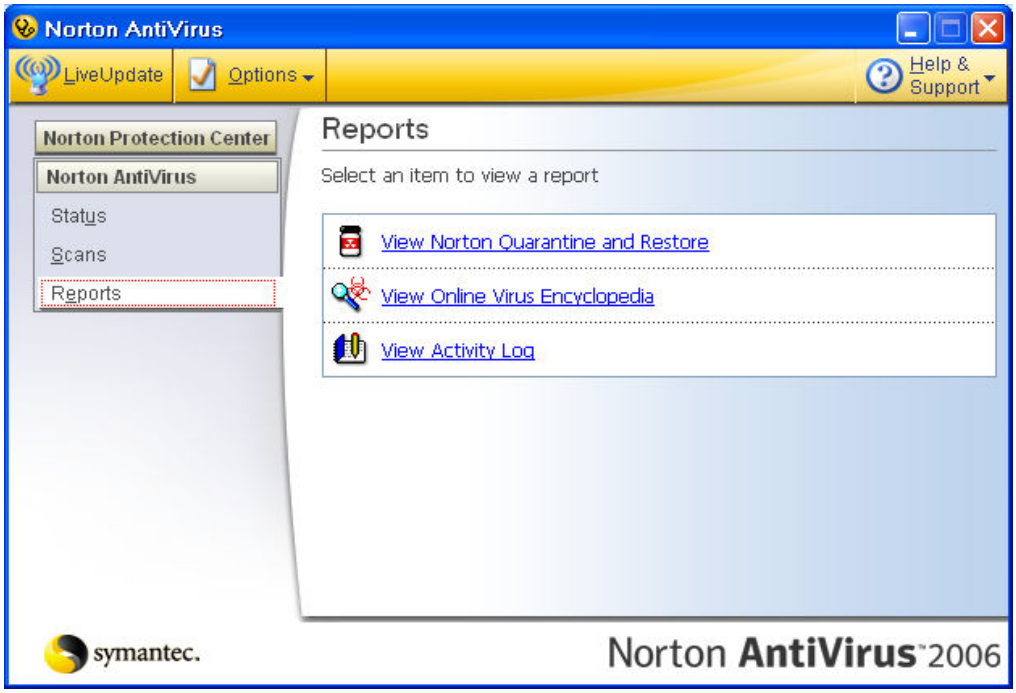


شكل (7-4)

نافذة الخيار Scans

ز- الخيار Reports

هذا الخيار يختص بالتقارير وعند النقر على هذا الخيار ؛ تظهر النافذة كما في الشكل (7-5)



شكل (7-5)

نافذة الخيار Reports

وهذه النافذة تتضمن الخيارات التالية :

- View Norton Quarantine and Restore هذا الخيار لعرض وإدارة الفيروسات الموجودة في الحجر الصحي ، والتحكم فيها وإرسالها إلى مركز أبحاث سمانتيك .
- View Online Virus Encyclopedia هذا الخيار لزيارة موقع دائرة معارف الفيروسات التابع للشركة لمعرفة ما يستجد.
- View Activity Log ومن خلال هذا الخيار تستطيع الاطلاع على تقرير كامل لفعاليات البحث والكشف عن الفيروسات التي تمت بجهازك مدعمة بالتواريخ .

نشـــاط (7 – 5) :

حاول أن تنزّل ملف من الإنترنت، ثم قم بفحصه قبل أن تفتحه للتأكد من خلوه من الفيروسات، وذلك من خلال برنامج الحماية من الفيروسات في جهاز الحاسوب لديك.

نشـــاط (7 – 6) :

استخدم أحد برامج الحماية وإزالة الفيروسات لفحص قرص مرن أو قلم تخزيني للتأكد من خلوه من الفيروسات.

تقويـــــــم الوحـــــــدة

1- عرف ما يأتي:
   - الفيروس
   - الدودة
   - حصان طروادة
2- هل يمكن القضاء نهائياً على الفيروس ؟
3- هل يوجد للفيروس نواحي إيجابية؟
4- ما هي العلامات الشائعة لوجود فيروس في جهاز الحاسوب؟
5- اذكر أسماء أخرى لبرامج الحماية من الفيروسات غير التي ورد ذكرها في الوحدة.
6- ما هي العلاقة بين:الفيروس و برامج الإنزال Droppers ؟
7- اختر المصطلح المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

أ- برنامج يعتمد على مبدأ الاختباء ضمن برامج تبدو مألوفة، وعند تشغيلها ينشط الجزء الماكر ويقوم بعمل معين مصمم له.

ب- برامج صممت لمراوغة برامج مكافحة الفيروسات، وتعتمد على التشفير غالباً لمنع اكتشافها.

ج- تصيب قطاع التشغيل في الأقراص وهي الأكثر انتشاراً في العالم.

8- ما هي الأضرار الناتجة من كل من:
   - الفيروس
   - الدودة
   - حصان طروادة
9- وضح كيف يمكن للفيروسات أن تنتقل من جهاز مصاب لآخر سليم.
10- اذكر أنواع أخرى للفيروسات غير التي ورد ذكرها في الوحدة.
11- عدد بعض طرق الحماية من الفيروسات.
12- ما فائدة برامج الحماية من الفيروسات؟

قائمة المصطلحات

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
أجهزة أو وحدات	Devices
إخراج بيانات	Data Output
إدخال البيانات	Input data
إدخال بيانات	Data Input
أسطوانة طبع البيانات	Dram
إشارات رمزية	Symbolic Signals
إعداد	Set
أقراص DVD للقراءة فقط	DVD-ROM
أقراص DVD للقراءة والكتابة	DVD-Read/Write
أقراص الفيديو الرقمية	DVD(Digital Versatile Disk)
الأقراص المغناطيسية	Magnetic Disk
آلة الصرف الآلي	ATM-automated teller machine
أنواع الحاسوب	Types of computer
أنواع الشاشات	Monitor Type
الاتحاد الدولي للاتصالات	ITU- International telecommunication union
اتصال الخط الأساسي	BRI- Basic Rate Interface
اتصال الخط عالي السرعة	PRI- Primary Rate Interface
اتصال هاتفي عادي	Dial-up
اختبار أو فحص	Test
اسم الوحدة	Unit name
برامج مايكروسوفت المكتبية	Microsoft Office
البرتوكول القياسي	Standard protocol
تهيئة أو تنصيب	Installation
برمجيات	Software
برنامج أكسل	Excel
بروتوكول الإنترنت	IP-internet protocol
بروتوكول التحكم في التراسل	TCP-transmission control protocol
بروتوكول نقل الملفات	FTP-file transfer protocol
بروتوكول نقل النصوص المترابطة	http-hyper text transfer protocol

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
بروتوكولات التطبيقات	Application protocols
بروتوكولات الشبكة	Network protocols
بروتوكولات النقل	Transport protocols
البريد الإلكتروني	E –mail
البريد الصوتي	Voice- mail
بطاقة الربط الشبكي	NIC-network interface card
بيانات	Data
التاريخ	Date
تبادل الأحرف المطبوعة عن بعد	Teletypewriter exchange
تحميل البيانات	UpLoading
تحويل	Convert
التخاطب الصوتي	Voice-Conference
التخاطب الكتابي	Relay-Chat
التخاطب بالصوت والصورة	Video- conferences
تسجيل البيانات	Data registration
تعريف المستخدم	User setting
التعليم الإلكتروني	Electronic learning
التعليم الغير مباشر(الغير متزامن)	Asynchronous E-learning
التعليم المباشر(المتزامن)	Synchronous E-learning
التعليم عن بعد	Distance learning
تقديم	Presentation
تكنولوجي	Technology
تقني	Technical
تماثلي	Analog
تنبيه من الفيروسات	Virus Warring
تنزيل البيانات	DownLoading
توقف	Stop
الجداول الإلكترونية	Spread sheets
جسور الربط بين الشبكات	Backbone
جهاز (معدات)	Equipment

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
جهاز إرسال بيانات مطبوعة	Telex
جهاز الإدخال الفأرة	Mous
جهاز الفاكس	Faxmail
جهاز وسيط الفاكس	Fax Modem
جيجابايت	GByte
حاسوب الشبكة	Network computer
الحاسوب الشخصي	PC-personal computer
الحاسوب العملاق	Super computer
الحاسوب الكبير	Main computer
الحاسوب الكفي	Palm computer
الحاسوب المحمول	Portable computer (Laptop)
الحاسوب المكتبي	Disktop computer
حجر أو عزل	Quarantine
حجم الشاشة	Monitor Size
حصان طروادة	Trojan Horse
حماية تلقائية	Auto-Protect
خادم	Server
خادم/عميل	Client/server
خدمة الربط	Link service
خط المشترك الرقمي	DSL- Digital Subscriber Line
خط المشترك الرقمي المتماثل	SDSL- Symmetric Digital Subscriber Line
خط المشترك الرقمي غير المتماثل	ADSL - Asymmetric Digital Subscriber Line
خط المشترك الرقمي فائق السعة	VDSL- Very Digital Subscriber Line
خطوط الهاتف المؤجرة	Leased Lines
خطوط تماثلية	Analog Lines
خطوط رقمية	Digital Lines
درجة الوضوح	Resolution
الدفتر	Notebook
دودة	Worm
ذاكرة القراءة فقط	ROM(Read Only Memory)

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
ذاكرة القلم	Flash Memory
ذاكرة الوصول العشوائي	RAM(Random Access Memory)
رسومات	graphics
رقم الوحدة	Unit number
رقمي	Digital
السكرتير الآلي	Outlook
سلك ثنائي ملتوي (سلك الازواج الملتوية)	Twisted pair wires
سماعة	Speaker
الشاشات	Monitors
شاشات أشعة المهبط	CRT
شاشات مسطحة	LCD
شاشة يكتب عليها بالقلم الضوئي	Tablet
شبكات الحاسوب	Computer network
الشبكة	Network
الشبكة الرقمية	Digital network
الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة	ISDN– Integrated Services Digital Network
الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات	ISDN- Integrated service digital network
الشبكة العالمية العنكبوتية	WWW– world wide web
الشبكة المحلية	LAN-local Area Network
شبكة الند للند	Peer-to-peer network
شبكة الهاتف الوطنية	PSTN –Public Switched Telephone Network
الشبكة الواسعة	WAN-wide Area Network
شبكة نوفل (نوع من أنظمة تشغيل الشبكات)	Novell network
الشريط المغناطيسي	Magnetic Tape
صورة	Image
ضبط درجة الوضوح	Scan control
ضبط مستوى الصوت	Volume control
طابعات الليزر	Laser Printer
الطابعات النقطية	Dot Matrix Printer
طابعات نفث الحبر	Ink Jet Printer

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
طابعة	Printer
طبقة واحدة(مفردة)	Single-Layer
طبقتين	Double -Layer
طبوغرافية	Topology
الطبوغرافية الحلقية	Ring topology
الطبوغرافية الخطية	Bus topology
الطبوغرافية النجمية	Star topology
الطرفيات	Terminal
طرفيات ترتبط مع شبكة الحاسوب	Diskless work station
عارض البيانات	Data show
عتاد الأجهزة	Hardware
العرض الإلكتروني	Data Show
علامة تجارية	Bar Code
عمليات	Processes
عمليات/تعليمات	Process
غير متوافق مع بروتوكول ال ISDN	Not ISDN-ready
فتحة على لوحة الأم لجهاز الحاسوب	Expansion
فراغ	Space
فلم لصورة بفرز الألوان	Film Master
فيروس الحاسوب	Computer Virus
فيروسات الماكرو	Macro Viruses
فيروسات الملفات	File Viruses
فيروسات قطاع التشغيل	Boot Sector Viruses
فيروسات متعددة الأجزاء	Multipartite Viruses
القرص الصلب الداخلي	Internal Hard Disk
قرص الفيديو الرقمي	DVD-digital video disk
القرص المدمج	CD(Compact Disk)
القرص المرن	Floppy Disk
القرص المرن المضغوط	Zip Floppy Disk
قرص مدمج للقراءة فقط	CD-R(Compact Disk-ROM)

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
قرص مدمج للقراءة و الكتابة	CD-R/W (Compact Disk-Reader & Write)
القلم التخزيزني	Pen Drive
القلم الضوئي	Light Ben
قنوات اتصال	Communication Channels
قواعد البيانات	Data bases
كابل	Cable
كابل محوري	Coaxial cable
كاميرا رقمية	Digital Camera
لغة	Language
لوحة المفاتيح	Key Board
ليف بصري	Optical fiber
الماسح الضوئي	Scanner
مبدل	Switch
متصفح الإنترنت	Internet Browser
متوافق مع برتوكول ال ISDN	ISDN –ready
مجموعة العمل	Workgroup
محادثة	Chat
محركات البحث	Search Engines
محطة عمل	Workstation
بطاقة (كرت)	Card
مرسله	transmitter
مزود خدمة الإنترنت	ISP– Internet Service Provider
مساعدة ودعم	Help & Support
مستعرض	Browser
مستعرض الكمبيوتر	Computer browser
مستقبلة	Receiver
مسح/إلغاء	Clear
مشاركة في الملفات والطباعة	File and Print Sharing
مشغل الشريط المغناطيسي	Tape Driver
مشغل القراءة والكتابة للأقراص المدمجة	CD-Writer

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
معالج النصوص	Word processing
معالجة البيانات	Data processing
معلومات	Information
المعلومات الناتجة	Out put information
معهد المهندسين للكهرباء والإلكترونيات	IEEE- institute of electrical and electronic engineers
ملف ثنائي	Duplex coil
منتجات	Products
ميجابايت	Mbyte
ميكرفون	Microphone
ناقل البيانات	Data Traveler
نص	Text
نظام	System
نظام إدارة التعليم	LMS-learning management system
نظام الدخل والخرج الأساسي	BIOS-Basic Input Output System
النظام العالمي للاتصالات المحمولة	GSM- Global System Mobile
نظام الملفات على شبكات الحاسوب	NTFS-NT file system
نظام الملفات في أنظمة التشغيل	FAT-file allocation table
نظام لتشغيل وإدارة الشبكات	Linux
نظام تشغيل الشبكة	Network operation system
نظام تشغيل شبكات	Unix
نفاث الحبر	Inkjet
نفاذ (وصول)	Accessing
نقطة في الإنش	(DPI) Dots Per Inch
نوع من أنظمة تشغيل الحاسوب	Macintosh
هاتف	Telephone
هاتف أرضي	Land Phone
هاتف محمول	Mobile Phone
الهيئة الاستشارية الدولية للهاتف والبرق	CCITT committee counsel of international telephone &telegraph
الهيئة الدولية للمقاييس	ISO-International standards organization

المصطلحات باللغة العربية	المصطلحات باللغة الإنجليزية
وجه واحد(مفرد)	Single-Side
وجهي القرص	Double -Side
وحدة إخراج الصوت	Voice Output Unit
وحدة إدخال الصوت	Voice Input Unit
وحدة المعالجة المركزية	C.P.U (Central Processing Unit)
ورق حراري	Thermal paper
ورق كربوني	Thermal film
وسائط الخزن الضوئية	Optical Storage Devices
وسائط الخزن المرنة	Floppy Storage Devices
وسائط الخزن المغناطيسية	Magnetic Storage Devices
وسائط خزن المعلومات	Information Storage Devices
وسائل الاتصالات	Communications Intermediaries
وصلات الربط	hyper link
الوصول المتعدد عن طريق التقسيم الرمزي	CDMA- Code Division Multiplex Access
وظيفة	Function
الوقت	Time
الوكالة الأمريكية لأبحاث الفضاء	NASA

قائمة المراجع والمصادر

1- الشبكات تأليف بيل واجنز،كريس نجاس ترجمة د/خالد العامري دار الفاروق للنشر والتوزيع 2000م.

2- كيف تعمل الشبكات فرانك ورفلر ولس فريد.

3- أساسيات شبكات الكمبيوتر ، ديرالند لجون شانيدر،وفيتو أماتو ترجمة مركز التعريب – الدار العربية للعلوم- 2003م.

4- تخطيط وتصميم وتركيب شبكات الحاسب الآلي مهندس/ شريف فتحي الشافعي –دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع- 2002م.

5- أساسيات الاتصالات، م/ريم مصطفى الدبس المكتبة العربية للنشر 2004م

6- تكنولوجيا المعلومات ICDL د/فراس محمد العزه 2005م.

7- التعليم الإلكتروني د/إبراهيم بن محمد المحيسين جامعة الملك سعود.

8- أساليب تحقيق فعالية وكفائة برامج التعليم عن بعد د/احمد فرغلي محمد حسن – جامعة القاهرة.

9- الموسوعة الحاسوبية الثالثة 2006- إعداد د/وليد العودة جمهورية أوكرانيا.

10- مقدمة في أساسيات الهاتف- إعداد وتجميع م/محمد عبد القادر محمد عمر .

11- العلم والتكنولوجيا والمجتمع إعداد يوسف الطرايرة/محمود محمد الجحيح.

12- مدخلك إلى فيروسات الحاسب - سلسلة كتب علوم الحاسب - الطبعة الثالثة 2000 د/ خالد ابو الفتوح فضالة .

13- حماية وأمن المعلومات على الانترنت - دار الكتب العلمية – القاهرة 2003 مهندس/ حسام شوقي .

14- Mobil communication systems جمع وترتيب م/ محمد عبد القادر محمد عمر – مصر- ميت غريطة/ السنبلاوين/ دقهلية- جمهورية مصر العربية.

15- المبادئ الأساسية لتقنيات الـ ISDN إعداد ماريا سبث و رايندهارد هيرمير.

16- أساسيات تقنيان الاتصالات شركة الكاتل للاتصالات.

17- مبادئ الاتصالات شركة إركسون.

المواقع الإلكترونية

1- موقع كتب الحاسوب العربية WWW.CB4A.COM/BOOKS

2- منتديات اليسير للمكتبات وتقنية المعلومات WWW.ALYASEER.NET

3- الموسوعة العربية للكمبيوتر ولإنترنت WWW.C4ARAB.COM

4- دليل مواقع التعليم الإلكتروني
HTTP://DALIL,ARABBS.COM/11INDEX03.HTM

5- التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق مسئوليين التعليم عن بعد بجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
WWW.DL-GCC.ORG/ELEARNING-BOOK.HTM

6- موقع الفريق العربي للأمن والحماية المعلوماتية WWW.ATSDP.COM

7- موقع تعليمي متخصص في الشبكات ويمنح شهادات
WWW.WEBSY.NET/LEARN/MSCE/INDEX.HTM

8- منتدى القرية الإلكترونية WWW.QARIYA.COM

9- موقع مصر الخالدة WWW.ETERNALEGYPT.ORG

10- موقع الإكتشافات العلمية
WWW.KHAYMA.COM/ESSENDES.DISCOVRY.HTM

11- المقررات التعليمية والتدريبية للكليات التقنية
http:// cad . gotevot . edu . sa/ college / computer/com.htm

12- الهيئة الدولية لأمن الحاسوب htt:// www. Icsa.net

13- منتديات اليسير للمكتبات وتقنية المعلومات www.alyaseer.net/vb/forum.php

14- موقع كتب الحاسب العربية www.cbna.com/books/list.php?cat=10

15- موقع منتدى الكتب الإلكترونية
www. Alsayra.com/vb/archive/index.php f-95.html

16- مواقع للحماية من الفيروسات www.download.cnet.com ، www.zdnet.com