

مدخل إلى تقنية المعلومات

أستاذة المادة : م. جمانة القضاة

• مكونات الحاسب

البرمجيات software
الأجزاء الغير ملموسة مثل نظام التشغيل
(الفصل الثاني)

المعدات Hardware
الأجزاء الملموسة بالحاسب مثل الشاشة
(الفصل الأول)

مفاهيم عامة

• المعدات: Hardware

هي الأجزاء الملموسة من الحاسوب مثل :وحدة النظام ,الشاشة , لوحة المفاتيح ,الفأرة ,الكاميرا ,الطابعة , وحدات الذاكرة ,القرص الضوئي ,القرص الصلب ,القرص المرن ... وغيرها

• الحاسوب الشخصي: Personal Computers

أنتجت شركة IBM في عام 1981 أول حاسوب شخصي وهي الحواسيب التي نراها في المنازل والمكاتب والمدارس , وتعد من أشهر أنواع الحواسيب ويفضلها الكثير من الأشخاص, والسبب لأنها:

- الأرخص ثمن.

- حجمها صغير بالمقارنة بحجمها سابقا

- سعتها عالية.

• أشهر نوعين من أنواع الحواسيب الشخصية هي:

- الحواسيب الشخصية المتوافقة مع IBM

- حواسيب Apple

أنواع الحواسيب الشخصية:

1- الحواسيب الشخصية المتوافقة مع IBM :

ويشير مصطلح التوافق إلى الحواسيب الشخصية التي قامت شركات غير شركة IBM بتصنيعها وجعلتها ملائمة مع المواصفات المعروفة مع التصميم الأصلي للحاسوب الشخصي , ويستخدم أغلبها أحد إصدارات نظام ويندوز الخاص بشركة مايكروسوفت.

2- حواسيب apple :

• يُشير إليها البعض باسم (Macs)

• تستخدم نظام تشغيل ماك (Mac OS)

• تحتاج إلى إصدارات خاصة من البرامج

الحواسيب المحمولة Laptops وحواسيب الجيب Palm Computers :

• الحواسيب المحمولة Laptops :

- هي حواسيب شخصية بحجم حقيبة اليد يمكن نقلها من

مكان لآخر بمنتهى السهولة.

- تمتلك لوحة مفاتيح صغيرة الحجم وشاشة من نوع خاص. يتم وصلها بشكل مباشر بأي مصدر كهربائي لتعمل أو ببطارية

ولهذه الحواسيب نفس قوة الحواسيب الشخصية لكنها أغلى ثمنا لإمكانية نقلها.

* Note Book : وهي حواسيب أصغر من الحواسيب المحمولة ولكن تمتلك نفس الخصائص.

• حواسيب الجيب Palmtop Computers :

هي حواسيب صغيرة تُمسك باليد وتسمى أيضا Notepads تمتلك شاشة ولوحة مفاتيح صغيرتي الحجم وتقوم ببعض

وظائف الحواسيب المحمولة ولكن بشكل أبسط وأسهل وأرخص

الأجهزة الرقمية المحمولة باليد:

1-المساعد الرقمي الشخص (PDA) Personal Digital Assistant :

- يستخدم قلما ولوحة مفاتيح مصغرة.
- يستعمل من أجل عمليات الحساب وتحديد المواعيد والاتصال بالإنترنت واستخدام البريد الإلكتروني والاطلاع على الملاحظات.
- يحتوي هذا الجهاز على ساعة وتقويم وآلة حاسبة.
- يستطيع المستخدم من خلاله استخدام معالج الكلمات والجداول الإلكترونية وممارسة اللعب.

2- الهاتف الخليوي Mobile Phone :

- جهاز اتصال الكتروني ويستخدم للاتصال الصوتي ونقل الرسائل النصية القصيرة SMS أو الوسائط المتعددة كالصور والصوت والفيديو والآن أصبح هذا الهاتف مزود بخدمة الإنترنت والتصفح والبريد الإلكتروني.

3-الهاتف الذكي Smartphone :

- هو هاتف خلوي له قدرات مشابهة لقدرات الحاسوب ويمتلك نظام تشغيل يمكنك من تثبيت البرامج كما يحتوي على ذاكرة داخلية مع القدرة على توسيعها لتخزين البيانات وكذلك راديو ومشغل موسيقى وكاميرا.
- يمكن من خلاله الاتصال بالإنترنت وقراءة البريد الإلكتروني وقراءة المستندات وملك بعضها لوحة مفاتيح والبعض الآخر شاشة تعمل باللمس.

4 - مشغل الوسائط المتعددة: Multimedia Player

- يمكنك من تخزين الأغاني الرقمية وأفلام الفيديو بعد تحميلها من الحاسوب من خلال معدات وبرمجيات خاصة.
- ومن أشهرها جهاز الصوت الرقمي iPod الذي تنتجه شركة Apple .

الأجزاء الرئيسية للحاسوب

1- وحدة المعالجة المركزية CPU :

- وتسمى أحيانا بالمعالج Processor وتعد أهم مكون في الحاسوب حيث تقوم بجميع الحسابات والعمليات عند تنفيذ البرامج وتحدد قدرة الحاسوب وسرعته والتي تقاس بالميجاهيرتز MHZ أو الجيجاهيرتز GHZ وتقوم العديد من الشركات بتصنيع CPU مثل شركة Intel, AMD, IBM والوحدات المركزية التي تصنعها شركة Intel هي الأكثر شيوعا.

تمتلك وحدة المعالجة المركزية وحدات منفصلة لتساعدها في تنفيذ تلك المهام وهي:

• وحدة التحكم Control Unit :

- تقوم بالتحكم والرقابة والتنظيم والتنسيق بين جميع الوحدات الأخرى كما تتولى فهم وتنفيذ العمليات المتعاقبة ومن ثم تقوم بنقل النتائج إلى مواقعها المحددة للتخزين.

• وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logic Unit (ALU) :

- تقوم بالعمليات الحسابية الأساسية والعمليات المنطقية مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف واتخاذ القرار.

•المسجلات: Registers

- عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU

•النواقل: Buses

- هي مجموعة من الأسلاك الدقيقة تربط وحدات الحاسوب المختلفة وذلك لتمرير وتبادل المعلومات بين هذه الوحدات.

2 - الذاكرة Memory:

- وتسمى أيضا الذاكرة الرئيسية حيث تخزن البيانات والتعليمات بشكل مؤقت.

•أنواع الذاكرة الرئيسية هي:

•ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory(RAM) :

- تقوم بتخزين البيانات والمعلومات والبرامج بشكل مؤقت ,حيث يتم كتابة البيانات عليها ومسحها باستمرار كما يمكن اخراج البيانات منها والتعديل عليها ثم اعادة تخزينها في الذاكرة ,وعند تشغيل الجهاز يتم تحميل نظام التشغيل إليه كما يتم نسخ البرامج التطبيقية وتحميلها في الذاكرة . RAM وتفقد هذه الذاكرة محتوياتها بعد فصل التيار الكهربائي عن الحاسوب ولذلك لابد من حفظ عملك باستمرار.

• **ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory (ROM :** ذاكرة صغيرة جدا تخزن البرمجيات للقراءة فقط مثل التعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله , وتسمى هذه العملية استنهاض , Booting Up ومحتوى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

• ذاكرة Bios :

رقاقة خاصة مثبتة على اللوحة الأم للقراءة فقط ROM وتحتوي برمجية نظام الادخال / الاخراج الأساسي في الحاسوب , فمثلا تستخدم لنسخ نظام التشغيل إلى RAM عند تشغيل الحاسوب.

3- وحدات التخزين Storage Units :

تسمى الذاكرة الثانوية وتستخدم لتخزين البيانات والبرامج والنتائج بشكل دائم ويتم الرجوع إليها وقت الحاجة , ومن أهم وحدات التخزين الأقراص الصلبة Hard Disks

وهو القرص الرئيسي في الحاسوب ويسع كمية هائلة من البيانات حيث يخزن نظام التشغيل والبرمجيات التطبيقية والبيانات.

4- وحدات الادخال Input Devices :

تستخدم لإدخال البيانات والأوامر إلى جهاز الحاسوب مثل لوحة المفاتيح والفأرة.

5- وحدات الاخراج Output Devices :

تستخدم لعرض البيانات والأوامر التي تم ادخالها إلى جهاز الحاسوب ويمكن أن يأخذ الإخراج شكل صوت (السماعات) وصورة (الشاشة) .

منافذ الإدخال والإخراج Input/output Ports :

المنافذ هي النهايات الموجودة خلف وحدة النظام وتستخدم لوصل الأجهزة الخارجية والطرفيات المختلفة مع جهاز الحاسوب.

وهناك عدة أنواع منها:

1. الناقل التسلسلي العالمي (Universal Serial Bus (USB :

له القدرة على ربط 127 جهازاً مع الحاسوب من خلال كابل واحد ومن هذه الأجهزة الطابعة والكاميرا الرقمية والماسح الضوئي.

2. المنافذ المتتالية Serial Ports :

تتقل البيانات بشكل متسلسل الواحدة تلو الأخرى من الأجهزة التي تصلها مثل جهاز المودم وتدعى. COM1, COM2

3. المنافذ المتوازية Parallel Ports :

يوجد في المنفذ المتوازي 25 فتحة , ويستخدم لتوصيل الطابعة وهو أسرع من المنفذ المتسلسل فهو يرسل في الدفعة

الواحدة 8 بتات من البيانات , تدعى. LPT1, LPT2

4. منفذ الشبكة Network Port :

هو المنفذ الذي يربط الحاسوب بالشبكة حيث يحتوي المقبس من الأعلى على قطعة بلاستيكية لا بد من ضغطها حتى تتمكن من وصله بالحاسوب.

5. المنفذ الناري FireWire :

يستخدم لتوصيل بعض الأجهزة مثل الكاميرا الرقمية والماسح الضوئي لتحسين نوعية الصور والأفلام وهو ناقل سريع جدا لكنه مرتفع التكلفة ونادراً ما يتوافق مع الحواسيب القديمة

أداء الحاسوب

• العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب:

يقصد بأداء الحاسوب , سرعة إنجاز CPU للتعليمات أو العمل المطلوب.

وهناك عدة عوامل تؤثر على أداء الحاسوب منها:

• **تردد الساعة Clock Speed :** مكون أساسي في أي حاسوب , يرتبط مباشرة مع المعالج , ويتحكم تردد ساعة الحاسوب

بسرعة عمل المعالج فكلما زاد تردد الساعة كلما زادت عدد التعليمات التي ينفذها CPU في الثانية وكلما زادت سرعة الحاسوب , ويقاس تردد الساعة بالميجاهرتز.

• حجم ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) :

كلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي كلما زادت سرعة الحاسوب

• سرعة القرص الصلب Hard Disk :

تحدد سرعة الأقراص الصلبة من خلال زمن الوصول إلى البيانات الذي يقاس بالميللي ثانية . وكلما قل زمن الوصول زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب واسترجاعها منه , وتقاس السعة التخزينية للأقراص الصلبة بالجيجا بايت.

•مساحة القرص الصلب:

لابد أن تتوفر مساحة خالية كافية على القرص الصلب وإلا فإن الحاسوب سيكون بطيئاً.

•إلغاء تجزئة الملفات:

عندما تقوم بحذف برنامج ستنشأ فراغات بين الملفات والبرامج على القرص الصلب ,وعند إدخال معلومات جديدة يتم توزيعها على الفراغات المتوفرة. ولجلب المعلومات من الملفات لابد ان يقوم الحاسوب بالبحث عن هذه المعلومات في الأماكن المختلفة مما يقلل من سرعة أداء الحاسوب لذا ينصح بإجراء إلغاء التجزئة لترتيب الملفات والبرامج في جهازك ووضعها في المكان المناسب مما يوفر مساحة اضافية على القرص الصلب.

• نوع وسرعة المعالج:

تعد وحدة المعالجة المركزية (المعالج) المكون الأهم الذي يلعب الدور الرئيسي في تحديد سرعة الحاسوب .وتقاس سرعة هذه الوحدة بالميجاهرتز أو بالجيجاهرتز وكلما زادت سرعة المعالج كلما كانت سرعة الجهاز أعلى ,وكذلك فإن المعالج منخفض الجودة يستهلك الكثير من الطاقة مما يزيد من مشكلات الحرارة ويؤثر بالتالي على الأداء.

•عدد البرامج المشغلة في الوقت نفسه:

يقصد بتعدد المهام Multitasking تشغيل عدة تطبيقات دفعة واحدة مثل windows, وكلما زاد عدد التطبيقات الفعالة في الوقت نفسه كلما انخفض أداء الحاسوب إذ أن ذلك يتطلب استهلاكاً أكبر للذاكرة.

الذاكرة والتخزين

•ذاكرة الحاسوب:

يخزن الحاسوب البيانات في مواقع تسمى الذاكرة ,وتسمح الذاكرة باسترجاع البيانات المخزنة عليها . وهناك نوعان رئيسيان من الذاكرة:

1- الذاكرة الرئيسية2- الذاكرة الثانوية

وتتميز الذاكرة الرئيسية بأنها متطايرة أو مؤقتة أو قد تكون دائمة . أما الذاكرة الثانوية فهي كالقرص الصلب دائمة.

•أنواع الذاكرة : تقسم أنواع الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع التالية:

1.الذاكرة الرئيسية: (RAM)

تدعى RAM وهي اختصار ل Random Access Memory أي ذاكرة الوصول العشوائي ,وتعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز ولذلك لابد لأي برمجية أو ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه ,وجميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز وذاكرة RAM تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز أي أنها متطايرة لذلك ينصح بحفظ العمل أولاً بأول.

تابع/ الذاكرة الرئيسية (RAM) :

تقاس ذاكرة RAM بالميجابايت وتصنع هذه الذاكرة من دوائر خاصة CHIPS وتجمع هذه الدوائر لتشكل بطاقات صغيرة Cards وتثبت هذه البطاقات على اللوحة الأم وكل بطاقة لها سعة تخزينية معينة قد تكون 16 أو 32 أو 64 أو 128 ميجابايت.

2.الذاكرة (ROM) :

ذاكرة ROM اختصار ل Read Only Memory أي ذاكرة القراءة فقط وهي ذاكرة صغيرة جداً تخزن البرمجيات للقراءة فقط مثل التعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله ,وتسمى هذه العملية استنهاض , Booting Up ومحتوى هذه الذاكرة لا يحذف منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها

3.الذاكرة المخبأة(ذاكرة الكاش Cache Memory) :

هي نوع خاص من الذاكرة تتصل ب CPU وتتسم بالسرعة العالية جداً ,وتخزن عليها البيانات والبرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذاكرة الرئيسية وعادة تكون بسعة 512 كيلو بايت.

4.ذاكرة ROM-BIOS :

نوع من أنواع الذاكرة غير المتطايرة تستخدم في تخزين نظام الادخال / الاخراج الأساسي الخاص بالحاسوب Bios وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدة الادخال والإخراج المرتبطة معه.

5.ذاكرة الفيديو:

دوائر ذاكرة من نوع خاص تستخدم لتخزين بيانات الصور التي تظهر على الشاشة.

تمثيل البيانات في الحاسوب

* يتكون النظام العشري الذي نألفه جميعا من عشرة أرقام (0-9) ولا يستطيع الحاسوب فهم البيانات التي تتعامل مع هذا النظام ما لم يتم تحويلها إلى شكل يستطيع فهمه ومعالجته.

• بما أن الحاسوب جهاز إلكتروني (كهربائي) أساسه الدائرة الكهربائية التي لا يمكن أن تكون إلا في أحد وضعين إما أن يسري بها التيار ON أو لا يسري بها التيار. OFF

• يستخدم الحاسوب النظام الثنائي في تمثيل البيانات وذلك لتطابقه مع ما يحدث بداخل الحاسوب, إذ يتعامل فقط مع (0,1) بحيث تكون حالة OFF تكافئ 0 والحالة ON تكافئ 1

مقارنة بين النظام العشري والنظام الثنائي:

النظام العشري Decimal System	النظام الثنائي Binary System
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010

مثال : تحويل الرقم العشري 4 إلى ثنائي

$$\begin{array}{rcl}
 0 * 2 & = & 0 \\
 4/2 & = & 2 \text{ remainder } 0 \\
 0 * 2 & = & 0 \\
 2/2 & = & 1 \text{ remainder } 0 \\
 0.5 * 2 & = & 1 \\
 1/2 & = & 0 \text{ remainder } 0.5
 \end{array}$$

The result :

1 0 0

وحدات قياس الذاكرة

- تعد الذاكرة من المكونات الأساسية للحاسوب وكلما كانت سعة الذاكرة عالية كلما تحسن أداء الحاسوب.
- كل رقم ثنائي يسمى بت Bit وهي اختصار ل Binary Digit وله قيمتان فقط هما الصفر والواحد.
- كل مجموعة من ثمانية أرقام ثنائية تسمى بايت. Byte
- يقاس معدل انتقال البيانات من وإلى الذاكرة بعدد البتات بالثانية (bits per second (bps
- تقاس سعة الذاكرة عادة بالميجابايت (Megabyte مليون بايت) ويستخدم البايت Byte لقياس تخزين البيانات.

أهم الوحدات المستخدمة في قياس سعة الذاكرة

البت Bit	1,0 (أصغر وحدة لتمثيل البيانات)
البايت Byte	8 بت أو رمز واحد
الكيلوبايت Kilobyte	2^{10} بايت 1024 (بايت)
الميجابايت Megabyte	2^{20} بايت (حوالي مليون بايت)
الجيجابايت Gigabyte	2^{30} بايت (حوالي بليون بايت)
التيرابايت Terabyte	2^{40} بايت (حوالي تريليون بايت)

وسائط التخزين Storage Media:

* يتم تخزين العمل أثناء استخدام البرامج في الذاكرة RAM مؤقتاً ، وعند إيقاف تشغيل الحاسوب سيضيع هذا العمل لذا لابد من طريقة ما لحفظه بشكل دائم ، لذا نحفظ العمل في ما يسمى وسائط التخزين (التخزين الثانوي Secondary Storage) ولكل وسط تخزين منها مشغل خاص Drive توضع فيه قبل استخدامها.

أهم أشكال وسائط التخزين :

1. الأقراص الصلبة الداخلية Internal Hard Disks
2. الأقراص الصلبة الخارجية External Hard Disks
3. الأقراص المرنة Floppy Disks
4. القرص الضوئي (المضغوط) Compact Disk Read (CD-ROM)
5. القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD)
6. USB Flash Drive
7. قرص الشبكة Network Drive
8. التخزين الإلكتروني المباشر Online File Storage
9. بطاقة الذاكرة Memory Card أو بطاقة الذاكرة الوميضية Flash Memory Cards

1- الأقراص الصلبة الداخلية Internal Hard Disks :

- توجد عادة ضمن وحدة النظام ، وتعتبر وحدة متكاملة تحتوي على مجموعة من صفائح معدنية متراسة فوق بعضها البعض ويتم تخزين البيانات على سطحها.
- حتى يتم تخزين واسترجاع البيانات يجب أن يكون هناك رأس للقراءة والكتابة على كل سطح من أسطح الأقراص ، ويتحرك هذا السطح ذهاباً وإياباً ليتم التخزين على كامل مساحة هذه الأقراص.
- تبلغ سعة القرص الصلب 20 جيجابايت إلى 250 جيجابايت.
- يعتبر وسيلة تخزين متوافرة طوال فترة استخدام الحاسوب، ويمتاز بسرعه في تبادل المعلومات بينه وبين وحدات الحاسوب.

2- الأقراص الصلبة الخارجية External Hard Disks :

- يتم توصيله بوحدة النظام عن طريق سلك توصيل تقوم بإدخاله في الجزء الخلفي للوحدة أو من خلال المنفذ المسلسل (USB)
- تعد من أفضل حلول النسخ الاحتياطي والتخزين المتنقل.
- سرعتها أبطأ من الأقراص الصلبة الداخلية وأعلى ثمناً.
- سعتها التخزينية عالية مثل سعة الأقراص الصلبة الداخلية.

3- الأقراص المرنة Floppy Disks :

- وسط تخزين ممغنط ومغلف بعلبة بلاستيكية - صغير الحجم ،قطره 3.5 إنش.
 - خفيف الوزن ويمكن نقله بسهولة. - تبلغ سعته 1.4 ميجابايت.
 - يستخدم لنقل الملفات من حاسوب لآخر. - أبطأ كثيراً من القرص الصلب وثمانه رخيص جداً.
- ### 4- القرص الضوئي (المضغوط) Compact Disk Read Only Memory (CD-ROM)

- يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات.
- تصل سعته إلى 650 ميجابايت لذلك فهو يستخدم لتخزين برامج تعدد الوسائط (صوت، صورة، نص، حركة و فيديو).
- خفيفة الوزن ولا يمكن التسجيل عليها أو نسخها إلا باستخدام مشغل خاص.
- القرص الضوئي أبطأ من القرص الصلب وهو رخيص الثمن.

5- القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD)

- يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا أنه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجابايت.
- يستخدم لتخزين الأفلام بجودة عالية جداً.
- يحل الآن محل أشرطة الفيديو حيث يستطيع تخزين فيلم مدته ساعتان.

6- USB Flash Drive :

- صغير الحجم ويمكن وضعه في الجيب، ويمكنك من حفظ ونقل ملفات الوسائط المتعددة الكبيرة.
- لاستخدامه فقط قم بربطه بمنفذ USB في الحاسوب.
- يمكن تشغيله على أجهزة الحاسوب بأنواعها.

7-قرص الشبكة Network Drive

• هو القرص الصلب لجهاز آخر موجود على الشبكة يسمح لك بالوصول إليه والحصول على الملفات والبرامج الموجودة عليه والمطروحة للاطلاع من قبل الآخرين.

8-التخزين الإلكتروني المباشر Online File Storage

• هو تخزين واسترجاع الملفات إلكترونياً، وعادة ما تكون هذه الملفات مخزنة على (خادم) ويتم الوصول لها ورفعها وتخزينها أو تنزيلها باستخدام صفحات الويب وبروتوكول FTP - يمكن الاستفادة منها أيضاً في تخزين ملفات الفيديو والنسخ الاحتياطية.

9-بطاقة الذاكرة Memory Card أو بطاقة الذاكرة الوميضية Flash Memory Cards

• هي ذاكرة الكترونية لتخزين البيانات ، وتستعمل في (آلات التصوير الرقمية ، وأجهزة الحاسوب المحمولة ، الهواتف ، المشغلات الموسيقية ، أنظمة ألعاب الفيديو.. الخ).
• للبطاقات قدرة عالية على إعادة التخزين والحفظ ، وهي أدوات تخزين لا تحتاج للطاقة كي تواصل الحفظ ، وهي صغيرة الحجم.

آخر شيء في المحاضرة 3 وهو ملخص .. لأنواع الذاكرة من جميع النواحي الجدول فهم .

وحدات الإدخال والإخراج

Input and Output Devices

<u>وحدات الإخراج:</u>	<u>وحدات الإدخال:</u>
• الشاشات Monitors	• لوحة المفاتيح Keyboard
• شاشة الحاسوب التقليدية	• الفأرة Mouse
Traditional Computer Monitor	• كرة التعقب Trackball
• شاشات العرض المسطح Flat-Panel Display	• الإدخال بلمس لوح خاص Touch Pad
• جهاز العرض Projectors	• الماسحات الضوئية Scanners
• مكبرات الصوت Speakers	• عصا التحكم Joystick
• المنسقات الصوتية Speech Synthesizers	• الميكروفون Microphone
• الطابعات Printers	• الكاميرا الرقمية Digital Camera
	• كاميرا الويب Web Camera

وحدات الإدخال Input Devices :

تتيح لك وحدات الإدخال إدخال البيانات إلى الحاسوب ,ومن أهمها:

1. لوحة المفاتيح Keyboard :

تحتوي على الحروف الهجائية والارقام بالإضافة إلى مفاتيح اختيارية خاصة تسمى مفاتيح الوظائف Function Keys

ظهرت حديثاً لوحة مفاتيح لاسلكية

تعمل كجهاز التحكم عن بعد الخاص بالتلفاز حيث يستقبل الحاسوب إشارات من اللوحة ويرسلها إلى CPU ثم تعرض على الشاشة

2. الفأرة Mouse :

• تتكون من علبة بلاستيكية صغيرة في أسفلها عجلة ، وعندما يتم تحريك العجلة تنتج نبضات إلكترونية تنتقل إلى نظام الحاسوب عبر السلك الذي يصل الفأرة بالجهاز فيتغير موقع مؤشر الشاشة (Cursor) .

• للفأرة عادة اثنان من الأزرار.

• ظهرت في الوقت الحاضر الفأرة اللاسلكية التي تستخدم الأشعة تحت الحمراء أو إشعاعات الراديو في عملية الإرسال.

3. كرة التعقب: Trackball

• يمكن اعتبارها فأرة ميكانيكية كبيرة ، فهي تولد المعلومات نفسها التي تولدها الفأرة ، كما تستخدم الدائرة نفسها المستخدمة في الفأرة.

• يمكن الاختلاف في أن كرة المسار تبقى في موضعها حيث تتحرك أصابع المستخدم وتخرج الكرة في الاتجاه المطلوب وتأخذ كرة المسار حيزاً أقل ، وفي بعض الأحيان تكون جزءاً من لوحة المفاتيح كما هو الحال في الحاسوب المتنقل.

4. الإدخال بلمس لوح خاص Touch Pad:

• يستخدم لوح مسطح حساس لللمس صغير الحجم كبديل للفأرة ، فعندما يتحرك الإصبع على سطحه يتغير موقع مؤشر الشاشة تبعاً لذلك ، ويستخدم في الحواسيب المتنقلة وفي لوحات المفاتيح أحياناً كبديل عن الفأرة

5. الماسحات الضوئية: Scanners

• هي وحدة إدخال تحول محتوى الصفحة إلى معلومات إلكترونية تخزن وتستخدم في الحاسوب ، وهي مشابهة تماماً لآلات التصوير الموجودة في المكتبات . وتأتي على عدة أشكال:

1. فمنها ما هو مسطح يوضع على سطح المكتب كآلة التصوير وتستخدم لتصوير الصفحات والصور وتدعى Flatbed

2. ومنها ما توضع الورقة فيها مثل الفاكس وتدعى Sheet Fed

3. وهناك أيضاً الماسحات المحمولة باليد Hand Held التي تستخدم في تصوير جزء من الصفحة أو قراءة شيفرة

البضاعة في المحلات التجارية ، كما يستخدم لهذا الغرض مساحات مثبتة في مكانها تدعى Stationary Scanners وهي بحجم الطاولة تمرر عليها البضاعة.

4. وأخيراً هناك الماسحات الاسطوانية Drum Scanner التي تلتف فيها الورقة المطلوب تصويرها على اسطوانة.

6. عصا التحكم Joystick :

• هي عبارة عن عصا تمسك باليد مثبتة بقاعدة متصلة بالحاسوب وتحرك في جميع الاتجاهات للتحكم بالحركة على الشاشة وهي مماثلة لتلك المستخدمة في الألعاب ، وقد تزود بمجموعة أزرار ، ومن أهم استخداماتها ممارسة الألعاب باستخدام الحاسوب.

7. الميكروفون Microphone :

• يستخدم لتسجيل الأصوات في الحاسوب كما يستخدم لنقل التعليمات من المستخدم إلى الحاسوب وبالتالي القيام بمهمة أو نقل حديث المستخدم إلى معالج النصوص فيتحول الحديث إلى نص مكتوب بدلاً من إدخاله عبر لوحة المفاتيح ، وكل حالة من الحالات السابقة تحتاج إلى برمجية خاصة.

8. الكاميرا الرقمية Digital Camera

• هي كاميرا تشبه الكاميرا التي نستخدمها في التصوير سابقاً إلا أن وسط التخزين ليس فلماً وإنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن حيث يمكن ربط الكاميرا بالحاسوب أو إدخال القرص المرن في الحاسوب لنقل الصور إليه.

9. كاميرا الويب Web Camera

• هي كاميرا رقمية صغيرة توضع على شاشة الحاسوب من الأعلى ليتم الاتصال صوتاً وصورة بين الأشخاص عن طريق الشبكة.

وحدات الإخراج Output Devices :

تسمح وحدات الإخراج بإظهار نتائج المعالجة التي قام بها الحاسوب مثل:

* الشاشات Monitors :

تعتبر الشاشات من أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات، وتمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في النظام.

• يقاس حجم الشاشة قطرياً من الزوايا ويتراوح الآن 15 إلى 24 إنشاً.

• وهناك عدة أنواع من الشاشات أهمها:

- شاشة الحاسوب التقليدية Traditional Computer Monitor

- شاشات العرض المسطح Flat-Panel Display

• شاشة الحاسوب التقليدية: Traditional Computer Monitor

تشبه شاشة التلفاز وتتصف هذه الشاشة بتكلفتها المنخفضة ودقتها العالية إلا أنها ثقيلة وتأخذ حيزاً على سطح المكتب.

• شاشات العرض المسطح: Flat-Panel Display

هي شاشات مستوية تأخذ حيزاً صغيراً وتتميز بخفة الوزن واحتياجها لطاقة أقل إلا أن هذا النوع غالي الثمن.

2. جهاز العرض Projectors :

هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو على لوح بشكل مكبر.

3. مكبرات الصوت Speakers :

تستخدم في أنظمة تعدد الوسائط لإخراج الصوت ، وهي إما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب أو على شكل سماعات صغيرة تعلق على الرأس أو تأتي مدمجة مع وحدة النظام.

ولا بد أن يحتوي الحاسوب على بطاقة الأصوات Sound Card التي توضع في فتحة على اللوحة الأم لمعالجة كل عمليات معالجة الصوت للإدخال والإخراج.

4. المنسقات الصوتية Speech Synthesizers :

برمجية خاصة تقوم بتأليف الحديث ومن ثم إخرجه عبر السماعات، فمثلا يمكن أن تدخل عبارة ما عبر الميكروفون فتقوم البرمجية بإعادة قراءة العبارة بأساليب وأصوات مختلفة أو أن تدخل نصاً أو وثيقة معينة فتقوم البرمجية بقراءتها أو قراءة رسالة جانتك عبر البريد الالكتروني.

5. الطابعات Printers :

- تستخدم لإخراج النتائج على الورق ، تسمى الوثائق المطبوعة بـ Hard copy أو Printout
- يوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش الواحد

(Dpi) dot per inch

- كما هو واضح كلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أجود.

- هناك عدة أنواع للطابعات وهي:

- * طابعة الليزر Laser Printers

- * طابعة النفث الحبري Inkjet

- * طابعة المصفوفة النقطية Dot Matrix

طابعة الليزر Laser Printers :

هي طابعة صفحيه تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد ، وتعمل بطريقة مشابهة لآلة النسخ الفوتوغرافي حيث تستخدم لهذا الغرض عبوة Toner و أشعة الليزر.

تتصف بـ:

- الجودة العالية.

- الهدوء.

- السرعة العالية جداً.

- إمكانية طباعة كمية هائلة من الأوراق.

هناك طابعات ملونه ولكنها قليلة الاستخدام لتكلفتها العالية.

طابعة النفث الحبري Inkjet :

- هي طابعة رمزية تطبع الرمز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تندفع من فوهة معينة تتوجه إلى موقعها الصحيح على الورقة باستخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائياً . وقد تستخدم عبوة ملونة واحدة أو عدة عبوات كل منها بلون مختلف.

- وهي مثالية عند الحاجة إلى طباعة القليل من الورق بجودة عالية دون النظر إلى مسألة السرعة.

طابعة المصفوفة النقطية Dot Matrix :

- هي طابعة تصادمية تطبع رمز واحد في الوقت الواحد.

- يتكون رأس الطابعة من مجموعة دبائيس يمتد منها دبائيس معينة أثناء حركة رأس الطابعة على عرض الورقة من اليسار إلى اليمين حيث تضرب على شريط التحبير مكونة الرمز على شكل نقاط.

- يتحكم حجم وعدد الدبائيس المستخدمة في رأس الطابعة بنوعية وجودة المخرجات.

- تصدر ضجيجا عاليا ولا تنتج مخرجات ذات جودة عالية ، لذلك لم تعد تستخدم وحلت محلها طابعات نفث الحبر.

- تستخدم في طباعة الفواتير.

وحدات الإدخال / الاخراج Input and Output Devices

• شاشات اللمس Touch screen

- تعمل شاشة اللمس كجهاز إدخال وإخراج على حد سواء ، حيث يتم الإدخال من المستخدم وإخضاع المعلومة للمعالجة وبالتالي تزويد وسيلة الإخراج بالنتائج.
- تستخدم شاشة اللمس في الأغراض التعليمية وفي مركز التسوق والسياحة.

إلى هنا .. وخلصنا من **المعدات** .. وهي الاجزاء الملموسة بالحساب مثل الشاشة (الفصل الأول)
ندخل في **البرمجيات** وهي الاجزاء غير الملموسة مثل نظام التشغيل (الفصل الثاني)

ما هي البرمجيات (Software) ؟

- مجموعة البرامج و التعليمات التي يتم من خلالها تشغيل الحاسوب ، و يتعذر على المستخدم التعامل مع الحاسوب بدونها ، فهي تتحكم بالمعدات.

أنواع البرمجيات:

- 1- نظم التشغيل (Operating Systems)
- 2- البرمجيات التطبيقية (Applications Software)

البرمجيات (Software) :

أولاً : نظم التشغيل (OS) :

- هو عبارة عن نوع خاص من البرامج يحمل تلقائياً عند بدء تشغيل الحاسوب.
- تعد شركة Microsoft البرمجية من أهم الشركات المصممة لنظم التشغيل لأجهزة الحاسوب.
- أول نظام تشغيل قامت Microsoft بتصميمه يسمى نظام تشغيل الاقراص. (Dos) Disk Operation System.
- استمرت بتطويره إلى أن وصلت إلى نظام التشغيل Windows وهو الأكثر استخداماً في الحواسيب الشخصية.
- هناك أنظمة تشغيل أخرى مثل : لينوكس ، يونيكس ، IBM OS/2 ، ماكنتوش MacOS .

وظائف نظام التشغيل:

- استنهاض (تشغيل) الحاسوب و الاستعداد للعمل.
- يمثل واجهة ربط مع المستخدم و من خلاله يتمكن من تشغيل البرمجيات الأخرى.
- إدارة المصادر و المهام ، مثل إدارة الذاكرة الرئيسية و وحدات الادخال و الاخراج، و وحدة المعالجة المركزية ووحدات التخزين الثانوي.

- مراقبة النظام بأكمله ، و إعاقه العمليات غير المسموح بها.
- إدارة الملفات و تنظيمها في المجلدات و الفهارس و نسخها و نقلها.. الخ.
- المحافظة على سرية النظام و الوصول غير المخول لبيانات و برمجيات الجهاز.

ثانياً: البرمجيات التطبيقية Applications Software:

- هي برامج تمت كتابتها لتقوم بعمل معين و يمكن استخدامها بعد تحميل نظام التشغيل.

أمثلة على البرمجيات التطبيقية:

- برامج معالجة النصوص. • برامج الجداول الالكترونية.
- برامج قواعد البيانات • برامج العروض التقديمية
- برامج النشر المكتبي. • برامج تعدد الوسائط.
- البرامج الترفيهية.

1. برامج معالجة النصوص: Word Processing

تستخدم لإنتاج مستندات كالرسائل و التقارير و المقالات و الكتب و من أمثلتها: MS-WORD

2. برامج الجداول الالكترونية: Spreadsheets

- تستخدم لإعداد الميزانية الشهرية و الرواتب و عمل تصورات مستقبلية للمستوى المالي للشركة.
- تستخدم من قبل المهندسين و موظفي البنوك و المديرين الماليين و المدرسين و الطلاب .و من أشهرها MS-EXCEL

3. برامج قواعد البيانات: Databases

- تستخدم لتخزين و استخراج المعلومات و ذلك بإعداد جداول و الربط بينها مثل تخزين المعلومات التي تخص طلاب مدرسة أو تفاصيل عن الكتب الموجودة في مكتبة. ومن أشهرها MS-ACCESS

4. برامج النشر المكتبي (DTP) Desktop Publishing :

• يتيح إدخال النصوص و الرسوم و الصور الفوتوغرافية في مجموعة متنوعة من التنسيقات و سهولة وضعها في أعمدة، و يستخدم لإنشاء مجلة أسبوعية أو إصدار الصحف. مثل برنامج: Adobe Photoshop

5. برامج العروض التقديمية Presentations :

• تستخدم لعرض معلومات أمام الجمهور، و طباعتها مباشرة على شرائح عرض slides أو عرضها على شاشة الحاسوب. من أمثلتها: MS-Power Point

6. برامج استعراض الويب Web Browsing:

• يتيح للمستخدم استعراض صفحات الويب، من أشهرها Internet Explorer و Netscape Navigator .
• هناك برامج تستخدم لإنشاء صفحات الويب لنشرها على الانترنت مثل برنامج FrontPage

7. برامج البريد الالكتروني: E-mailing Applications

• يتيح للمستخدم كتابة و قراءة رسائله عبر شبكة الانترنت ، و إدراج ملف نص أو صوت أو صورة أو فيديو مع الرسالة.
• تمكن المستخدم من إرسال الرسالة نفسها إلى عدة أشخاص و إعادة إرسالها إلى آخرين أو حذفها أو الرد عليها أو طباعتها.
• من أمثلتها: Outlook Express , Microsoft Outlook

8. برامج تحرير الصور: Photo Editing Software

• هي برامج مخصصة للتعامل مع الصور الرقمية حيث تحتوي على الادوات الأساسية للتعديل وتستخدم لقلب الصور وتغيير حجمها و ترتيبها في ألبوم و شرائح عرض و حذف و إضافة بعض التأثيرات.
• من أشهرها Photoshop من شركة Adobe و Paint shop Pro من شركة Corel

9. ألعاب الحاسوب: Computer Games

• هي ألعاب يمارسها الأشخاص باستخدام الحاسوب الشخصي.
• يطورها و يصممها مبرمجون متخصصون.
• توزع وتنتشر على CDs أو DVDs أو تحمل من الانترنت.
• بعض هذه الألعاب لا تعمل إلا عند الاتصال مع الانترنت و بعضها تحتاج إلى معدات خاصة حسب اللعبة ومتطلباتها.
* هناك حواسيب مخصصة للألعاب مثل:
Play Station و Nintendo 64 وهي عبارة عن وحدات تحكم خاصة بالألعاب وليست حواسيب بالمعنى الدقيق.

الواجهة في البرمجيات Interfaces

الواجهة Interface :

هي الطريقة التي يتخاطب بها المستخدم مع الحاسوب . و هي نوعان:

1. التخابط بكتابة الأوامر Command Line Interfaces :

حيث يكتب المستخدم الامر كاملاً من خلال لوحة المفاتيح ليظهر على الشاشة و هذه الطريقة قديمة وتتطلب دراية أكثر بنظام الحاسوب.

2. الواجهة الرسومية: Graphical user Interface

تستخدم الصور و الأيقونات و القوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب أو الأيقونة المطلوبة بتوجيه الفأرة و النقر عليها لتفعيل الأمر و هذه الطريقة أسهل و ممتعة أكثر.

خيارات الوصول Accessibility Options

• هي عبارة عن ميزات قامت أنظمة التشغيل بتوفيرها لتمكين ذوي الاحتياجات الخاصة من استعمال الحاسوب.
• أنواعها هي:

1- الإدخال بواسطة الكلام. 2- قارئ الشاشة.

3- مكبر الشاشة. 4- لوحة مفاتيح الشاشة.

أولاً : الإدخال بواسطة الكلام: Voice Recognition

• نظام يسمح للمستخدم بإدخال أوامره و بياناته إلى الحاسوب بالتحدث إليه عبر الميكروفون حيث يفهم حديث المستخدم و يحولها إلى لغة الحاسوب.
• أنواع هذا النظام:

1. نظام الاعتماد على المتحدث Speaker Dependent :

وهو الأقوى والأشهر وهو يستطيع تمييز الألف من الكلمات لأنه يحتفظ بصوت ولكنه لشخص واحد فقط إلا أنه يحتاج الكثير من جلسات التدريب التي يجريها المستخدم على حاسوبه.

2. نظام الحديث المتقطع Discrete Speech System :

يحتاج لأن يدخل المستخدم حديثه ببطء ويقف بين كلمة وأخرى.

3. نظام الحديث المستمر Continuous Speech System :

يسمح للمستخدم بإدخال حديثه بشكل طبيعي.

ثانياً : قارئ الشاشة Screen Reader :

• برنامج يفهم و يفسر البيانات المعروضة على الشاشة و يعرضها على المستخدم على شكل حديث أو صوت.

• هذه البرمجية مكلفة جداً و تفيد ذوي الاحتياجات الخاصة خاصة فاقد البصر.

ثالثاً : مكبر الشاشة Screen Magnifier :

• هو برنامج يعرض الجزء من الشاشة محل العمل مكبراً بحيث يأخذ حيز الشاشة جميعاً أو جزءاً منها حيث يقوم بتكبير الجزء

المشار إليه بالمؤشر ويبقى المؤشر مع الجزء المكبر فإذا تغير مكان المؤشر قام

البرنامج بتكبير الجزء الجديد وهكذا.

• يقدم خصائص أخرى مثل تغيير الألوان إلى أبيض و أسود والعكس، وتوضيح الكتابة ، وتغيير شكل المؤشر، واختيار نوع

التكبير، وبعضها يحتوي قارئ شاشة و هي مفيدة لمن يعانون مشاكل في الرؤية

رابعاً : لوحة مفاتيح الشاشة Screen keyboard-On :

• يمكن عرض لوحة مفاتيح على الشاشة تدعم جميع خصائص لوحة المفاتيح العادية ، بحيث تسمح باستخدام مؤشر الفأرة

للضغط على الأزرار للكتابة.

• تستخدم عندما يتعطل زر من لوحة المفاتيح أو تتعطل بالكامل.

• يستخدمها من هم يعانون من صعوبات في استخدام لوحة المفاتيح العادية.

• تمكن من التخلص من النظر إلى لوحة المفاتيح بحيث تجعل المستخدم ينظر إلى الشاشة فقط مما يقلل الضغط على العيون

والعنق وتجنب الصداق.

نقل البيانات و شبكات الحاسوب

Data Transfer and Networks

الشبكات Networks :

• الشبكات هي مجموعة من أجهزة الحواسيب المتصلة ببعضها تتشارك في الموارد مثل الطابعات و الملفات و البرامج

والمعدات الملحقة الغالية الثمن و التي لا تستخدم طوال الوقت.

أشكال الشبكات – NETWORKS TOPOLOGY حسب ترتيب الاجهزة في الشبكة

• شكل النجمة STAR • شكل الحلقي Ring

• شكل الباص BUS

أنواع الشبكات حسب المساحة الجغرافية

الموسعة الشبكة WAN	المدن نطاق شبكة MAN	المحلية الشبكة LAN
		الشبكة المحلية السلكية LAN اللاسلكية المحلية الشبكة WLAN

أنواع الشبكات Types of Networks

1- الشبكة المحلية: Local Area Network (LAN)

(أ) الشبكة المحلية السلكية LAN :

• نظام يتم من خلاله ربط الحواسيب الموجودة داخل منطقة محدودة مثل مكتب أو مبنى أو مجموعة مباني متقاربة.

ب) الشبكة المحلية اللاسلكية (Wireless LAN(WLAN) :

• تتيح للأجهزة الربط مع بعضها باستخدام تكنولوجيا لاسلكية مثل أشعة الراديو مما يتيح التنقل للمستخدم داخل منطقة التغطية كما يشاء.

2- شبكة نطاق المدن: Metropolitan Area Network (MAN)

تقوم على تقنية شبكات LAN ولكن تعمل بسرعة فائقة وتستخدم في العادة ألياف ضوئية كوسط اتصال ، وهي عادة تغطي مساحة واسعة تتراوح بين 20 الى 100 كيلومتر .

3- الشبكة الموسعة: Wide Area Network (WAN)

• تربط الشبكات الواسعة WANS حواسيب منتشرة في مناطق جغرافية واسعة كالمدن و الدول و حتى القارات .
وترتبط هذه الحواسيب مع بعضها عن طريق قنوات اتصال مثل خطوط الهاتف والأقمار الاصطناعية ومن أمثلتها شبكة ATM التابعة لبنك معين والتي تمكنك من الوصول إلى رصيدك من أماكن متباعدة في العالم
• يتم نقل الرسالة من حاسوب إلى آخر في الشبكة الموسعة بتجزئتها إلى شرائح مرقمة و إرسال كل جزء عبر ممر معين حتى تلحق جميعها عند الطرف الآخر فيتم ترتيبها حسب الرقم ثم دمجها ليتم عرضها

• تستخدم الشبكة الموسعة أجهزة خاصة منها:

1. المجمععات (Multiplexer) تقوم بتجميع عدة خطوط نقل في قناة واحدة تتميز بسعتها الكبيرة و سرعتها العالية ، ويجب استخدام مجمعين أحدهما يجمع الخطوط من عدة مواقع بعيدة ليرسل المعلومات عبر خط واحد، والآخر يرتبط مع الحاسوب المضيف ليفك التجميع.

2. المعالج الأمامي – النهائي (Front-End Processor)

حاسوب خاص يرتبط مع الحاسوب المضيف ، و يقوم بجميع الإجراءات الخاصة بالاتصالات نيابة عن الحاسوب المضيف ليقوم الأخير بالتفرغ لمعالجة المعلومات

3. الجسور (Bridges) يستخدم لربط شبكتين محليتين من النوع نفسه حيث يقوم الجسر بتنظيم البيانات المرسل و تحويلها بحيث تتوافق مع باقي الشبكة.

4. البوابات (Gateways) تقوم بمهمة مشابهة للجسر و لكن مع أنواع مختلفة من الشبكات.

5. الموجهات (Routers) تستخدم في حالة استخدام الشبكة و تستخدم أكثر من مسار لنقل البيانات ، و يقوم الموجه باختيار المسار الأفضل و الأسرع و ذلك بالتخاطب مع باقي الموجهات في الشبكات الأخرى

6. المضخمات أو المكررات (Repeaters) تستخدم في تقوية الموجات والإشارات لأنها تضعف عبر المسافات البعيدة.

شبكة الخادم / العملاء

Client-Server Network

• تتميز بوجود حاسوب مميز Server يقدم الخدمات الشبكية إلى حواسيب عملاء Clients ترتبط معه.
• قد يكون الخادم محطة عمل أو جهاز حاسوب كبير أو عملاق و يقوم بخدمة الحواسيب العملاء مثل تخزين البيانات و البرمجيات التطبيقية .

أنواع الخوادم :

1- خادم الملف File Server : سعته عالية وسرعته كبيرة و يستخدم لتخزين البرامج و الملفات المشتركة على القرص الصلب.

2- خادم الطباعة Printer Server : الذي يتحكم بالطابعة المشتركة بين حواسيب العملاء في الشبكة.

3- خادم الاتصالات: Communication Server الذي يسمح لمستخدم الشبكة بالاتصال مع الحواسيب خارج نطاق الشبكة.

4- الخادم المتخصص: Dedicated Server وهو متخصص في القيام بمهام معينة مثل خادم الويب الذي يخزن عليه موقع الويب الخاص بالمنشأة وهناك خادم البريد المسؤول عن إرسال واستقبال الرسائل الالكترونية وتخصيص عناوين بريدية للعاملين في المنشأة

الإنترنت Internet

• الإنترنت أكبر شبكة حواسيب موسعة تغطي جميع أنحاء العالم تصل بين حواسيب شخصية و شبكات محلية وشبكات موسعة،

- ويمكن لأي شخص أي يكون عضواً فيها من منزله أو مكتبه و يستطيع حينها الوصول إلى قدر هائل من المعلومات عن أي موضوع.
- تقوم جميع الجهات المشتركة فيها من حكومات، مؤسسات، شركات ، منظمات ، مراكز أبحاث بنشر موضوعاتها عبر الإنترنت

الشبكة العالمية العنكبوتية WWW (World Wide Web)

- هي جزء من الانترنت ، وتعتبر الطريقة الرئيسة للوصول إلى المواقع الخاصة بعرض أي معلومات متوافرة على شبكة الانترنت والتي تشتمل على مجموعة هائلة من الوثائق المعروضة على صفحات الويب التي يتم تخزينها وحفظها في أجهزة الحاسوب حول العالم.
- يمكن ربط جميع وثائق المعلومات في الشبكة من خلال الارتباط التشعبي مع إدخال الصور و الصوت و الفيديو في عرض المعلومات.

الإنترانت: Intranet

- شبكة داخلية تستخدم في المؤسسات الكبيرة ، تستخدم تقنية الانترنت لإظهار المعلومات ، و تبدو وتتنصرف كـ الإنترنت تماماً.
- يمكن من خلالها مشاركة معلومات و موارد الشركة بين الموظفين و موظفو الشركة فقط هم المخولون بالوصول إلى الانترانت.

الإكسترنانت: Extranet

- هي امتداد لشبكة إنترانت الخاصة بمؤسسة معينة بحيث يستطيع الأشخاص المخولون مثل الزبائن و الموردين من خارج الشركة الوصول إلى البيانات و التطبيقات الموجودة على إنترانت.
- يتم تنظيم عمليات و صلاحيات استخدام إكسترنانت بواسطة الجدران النارية Firewalls

نقل البيانات

التنزيل من والتحميل إلى الشبكة

Downloading from and Uploading to a Network

1- التنزيل Downloading :

هو نسخ الملف (نصي أو موسيقي أو صور أو فيديو) من خادم معين أو من القرص الصلب لجهاز آخر على الشبكة إلى القرص الصلب (أو أي وسط تخزين) في جهازك.

2- التحميل Uploading :

هو نسخ الملف من جهازك إلى جهاز آخر على الشبكة المحلية أو رفعه إلى موقع ويب بحيث يتم نسخه في وسط التخزين للجهة المستقبل.

معدل النقل Transfer Rate :

•هي كمية البيانات المنقولة في الثانية الواحدة (سرعة التحميل) تقاس بـ:

1- عدد البتات في الثانية الواحدة bps وهي الابطأ.

2- عدد الكيلو بت في الثانية الواحدة kbps

3- عدد الميجابت في الثانية الواحدة mbps وهي الاسرع

الاشارات التناظرية و الاشارات الرقمية

Digital and Analogue Signals

- الاشارات التناظرية: هي اشارات كهربائية تناظرية (متماثلة) مثل المستخدمة في تصميم نظام الهاتف لإرسال الاصوات وتكون الاشارات عند أحد الطرفين أو عند أي قيمة بينهما وتمثل بشكل موجة.
- الاشارات الرقمية : والتي تتعامل معها الحواسيب و طرفياتها وهي اشارات رقمية قيمتها ثابتة بين 0 و 1 و تمثل بشكل موجة مربعة.

المودم Modem

- تتعامل الحواسيب مع الإشارات الرقمية وخطوط الهاتف و تتعامل الحواسيب مع الإشارات التناظرية (أصوات المستخدمين) لإرسال بيانات الحاسوب (الإشارات الرقمية) إلى إشارات تناظرية ونقلها عبر شبكة الهاتف PSTN • لذلك تحتاج الحواسيب إلى استخدام وحدة أو جهاز المودم modem

المودم عبارة عن : وحدة ربط تستخدم في إرسال واستقبال البيانات عبر خطوط الهاتف.

• عند إرسال بيانات الحاسوب يقوم المودم بتحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية وذلك لإرسالها عبر خطوط الهاتف وفي الطرف الآخر (المستقبل) يأخذ المودم الإشارات التناظرية من خط الهاتف ويحولها إلى رقمية ليفهمها الحاسب.
• تقاس سرعة المودم بالبود Baud وهو عدد البتات بالثانية (bits per second(bps) التي يمكن إرسالها أو استقبالها.

• عند استخدام خطوط الهاتف العادية عند استخدام طريقة Dial up أن يجري اتصالاً في كل مرة يريد فيها استخدام المودم وتعتبر هذه الطريقة بطيئة وغير فعالة في إرسال البيانات وأكبر سرعة يمكن الحصول عليها لا تتجاوز 56 كيلوبت في الثانية.

• بينما عند استخدام خطوط الهاتف التي تستخدم تقنية ADSL تتراوح السرعة بين 64 كيلوبت و 45 ميجابت ، و لا تحتاج الى اتصال بمزود الخدمة في كل مرة يريد فيها أن يستخدم المودم.

أمثلة على المودم المستخدم في طريقة

Dial up خطوط الهاتف العادي

مراجعة الصور في المحاضرة 8 شريحة 7 للفهم

• تكون ذات سرعة محدودة و هي. 56 kbps

• تحتاج الى قرص تعريف.

• تستخدم المنفذ الخاص بالهواتف الارضية و كوابل محورية.

• تحتاج الى اتصال كل مرة بمزود الخدمة عند استخدام المودم للاتصال بالإنترنت.

• تقوم بحجز سعة خط الهاتف (لأنها لها نفس تردد الاشارات التناظرية الخاصة بالمكالمات الصوتية ، لذا لا يمكن اجراء مكالمات هاتفية أثناء الاتصال بالإنترنت)

أمثلة على المودم المستخدم في طريقة

خطوط الهاتف التي تستخدم تقنية ADSL

مراجعة الصور في المحاضرة 8 شريحة 8 للفهم

• تتراوح السرعة بين 64 كيلوبت و 45 ميجابت.

• لا تحتاج الى اتصال بمزود الخدمة في كل مرة يريد فيها أن يستخدم المودم.

• تستخدم المنفذ الخاص بالشبكة و كوابل محورية.

• يمكن إجراء مكالمات هاتفية أثناء الاتصال بالإنترنت ، لأن المودم يقوم بعمل تقسيم للإشارات التناظرية الخاصة بالاتصال بالإنترنت و اعطاء تردد اسرع لها ، عن الاشارات التناظرية الخاصة بالاتصالات الهاتفية ، و التي تكون ذات تردد أبطأ.

تركيز جدا
وتفريق
بينهم

وسائط نقل البيانات

Data Transmission Media

• تنتقل المعلومات بين الحواسيب على الشبكة من خلال وسائط قد تكون سلكية ولاسلكية.

1.الوسائط السلكية (wired media) :

أسلاك وكابلات معدنية تصل بين الحواسيب على الشبكة حيث تنتقل المعلومات عبر هذه الأسلاك على شكل نبضات كهربائية.

2.الوسائط اللاسلكية (wireless media) :

تستعمل عندما يتعذر ربط الحواسيب بشبكات سلكية وتنتقل المعلومات على شكل إشارات لاسلكية باستخدام موجات الراديو وموجات الميكروويف وعبر الأقمار الصناعية.

الوسائط السلكية wired media :

1.الأسلاك المجدولة Twisted Pairs : يتكون الكابل من أربعة أزواج من الأسلاك وكل زوج يكون مجدولاً ومنفصلاً عن الزوج الآخر مثل أسلاك الهاتف وتحتاج إلى مودم.

2.الأسلاك المحورية Coaxial Cables : يتكون الكابل من سلك منفرد في محور الكابل تحيط به شبكة رقيقة من الأسلاك المتصلة، ويشبه الكابل ما نستخدمه لوصول التلفاز بجهاز الفيديو.

3اللياف الضوئية Fiber Optic Cables : يتكون الكيبل من حزمة من الخيوط الدقيقة الزجاجية,ويستخدم في الشبكات الموسعة لما يتميز به من سرعة نقل هائلة.

بطاقة الشبكة

Network Interface Card

- لوحة الكترونية تثبت داخل الجهاز على اللوحة الأم في ثقب خاصة, ومن الطرف الآخر(خارج الجهاز) يربط السلك الذي سيصل الحاسوب بالحاسوب الآخر لعمل شبكة.
- مهمة هذه اللوحة نقل البيانات بين الأجهزة في الشبكة المحلية وهي تنفيذ البروتوكولات المستخدمة في الشبكة.

الاتصال بالانترنت

Internet Connection

إذا أردنا الاتصال بالانترنت,لابد من الاشتراك بخدمة الانترنت وذلك بإحدى الطرق التالية:

1.الاتصال الهاتفي Dial up :

- في بدايات استخدام الانترنت كان يقوم الشخص للاتصال بالانترنت باستخدام مودم مثبت بجهاز الحاسوب وخط هاتف ثابت للاتصال بأحد مزودي خدمة الانترنت والذي من خلاله يتم الدخول إلى شبكة الانترنت.
- يمكن من خلاله تصفح مواقع الويب واستخدام البريد الالكتروني.
- مساوئها :بطء السرعة - قطع الاتصال بالانترنت إذا أردت إجراء مكالمات هاتفية أي لا يمكن استخدام الهاتف للاتصال وأنت متصل بالانترنت.

2.الاتصال السريع Broadband Connection :

- مصطلح يشير إلى السرعة العالية للاتصال بالانترنت.
- يكون الاتصال متاحاً على مدار 24 ساعة, ويكون الحاسب في حالة اتصال دائم.
- لا يوجد حاجة إلى الاتصال بمزود الخدمة في كل مرة نريد فيها استخدام الانترنت.
- يمكن إرسال واستقبال البريد الالكتروني فوراً حين يتم إرسالها.
- تستطيع إجراء المكالمات الهاتفية وأنت متصل بالانترنت.
- يتم دفع رسوم الاستخدام شهرياً وليس حسب الثواني التي تم بها الاتصال.
- يتميز بسرعه العاليه ويمكنك من مشاهدة الأفلام وتنزيل الملفات واللعب وأنت متصل بالانترنت.

خيارات الاتصال بالانترنت

Option For Internet Connection

1.خط الهاتف: Phone Line

- من أشهر طرق الاتصال بالانترنت,وتستخدم أسلاك الهاتف للاتصال بالانترنت.
- يجب أن يكون لديك تلفون مشترك مع شركة الاتصالات,وحاسوب ومودم لتحويل الموجات الصوتية إلى رقمية والعكس.

• تحتاج أيضاً للاشتراك مع شركة مزودة لخدمة الانترنت (ISP) Internet Service Provider لتعطيك رقماً تتصل عليه عند احتياجك للدخول إلى الانترنت.

2الاتصال بالكيبل: Cable

- نستخدم كيبل التلفاز الأسلاك المحورية Coaxial للاتصال بالانترنت مع عدم التأثير على الكوابل الأخرى.
- يصل الكيبل بين الحاسوب ووصلة التلفاز لذلك يحتاج إلى مودم خاص وبطاقة الشبكة.
- سرعة النقل تصل إلى 50 ميجابت في الثانية إلا أنها قد تتأثر إذا كان أحد آخر حولك يستخدم طريقتك للاتصال بالانترنت
- هذه الطريقة دائماً متوافرة وسريعة ورخيصة الثمن.

3.الاتصال عبر الهاتف الخليوي:

- وسيلة اتصال لاسلكية تستخدم شبكة الاتصال الخلوية للاتصال عبر الانترنت باستخدام الهاتف الخليوي.
- هذه الطريقة لا تحتاج إلى مودم,فعملية النقل لاسلكية رقمية أصلاً.
- تصل سرعة النقل إلى 1 مليون بت في الثانية وتعتمد على الشركة المزودة للخدمة والتكنولوجيا المستخدمة.
- متوافرة في أي مكان ما دمت داخل منطقة التغطية.

4.الاتصال عبر الأقمار الصناعية: Satellite

- يمكنك استقبال خدمة الاتصال بالانترنت عبر الأقمار الصناعية.
- يتميز هذا النوع من الاتصال بسرعة اتصال فائقة.
- يتطلب معدات معينة ويعد غالي الثمن.

5.النقاط اللاسلكية الساخنة: Wireless Hot Spots

- خدمة اتصال بالانترنت لاسلكياً عن طريق الحاسب المحمول أو حاسب الجيب أو المساعد الرقمي الشخصي.
- تمتاز بسرعتها العالية وتستخدم خاصية الموجات (أي أن المعلومات تنتقل بواسطة الهواء باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية).
- توجد هذه الخدمة في المواقع العامة مثل الفنادق والمطارات والجامعات وقاعات المؤتمرات والمطاعم.
- يكون استخدامها مجانياً وفي بعض الأماكن يتم محاسبة المستخدمين عن ساعات الاستخدام.
- يمكنك فقط تصفح الانترنت والبريد الالكتروني ولن تتمكن من تنزيل البرامج والملفات من خلالها.

مميزات الاتصال السريع

Characteristics of Broadband

1.الاتصال السريع بالانترنت:

- يؤمن سرعة عالية في تحميل صفحات الويب والبريد الالكتروني.
- يؤمن سرعة عالية في تنزيل الملفات والبرامج من الانترنت.
- ذو تدفق عالٍ في تبادل الفيديو والموسيقى.
- كفاءة عالية في تبادل الصور والبريد الالكتروني المتضمن ملفات كبيرة.
- يؤمن سرعة تصل للوقت الحقيقي في المؤتمرات الفيديوية عن بعد.

2.متوفر 24 ساعة:

- لن يكون هناك تأخير في عملية الاتصال كما يحدث في الاتصال الهاتفي.
- يزيد جودة الأعمال التجارية حيث يمكنها من العمل طوال اليوم.

3.كلفة الاتصال السريع:

- تعتمد التكلفة على سرعة الخدمة المطلوبة
- تعتبر أرخص من الاتصال الهاتفي (كلما زاد عدد ساعات الاتصال بالانترنت زادت التكلفة)
- التكلفة في الاتصال السريع ثابتة.

4.معرض بشكل كبير لمخاطر التطفل Risk Of Intruder Attack :

- عندما يكون الحاسوب في حالة اتصال دائم، فإن احتمالية تعرضك للأذية من قبل القرصنة تزداد.
- لابد من توفير برامج الحماية من الفيروسات والمحدثات باستمرار.
- الحاجة للجدران النارية لمنع المستخدمين الخارجيين غير المرخص لهم من الوصول إلى النظام.

تقنية المعلومات والاتصالات في حياتنا اليومية

ICT in Everyday Life

تقنية المعلومات والاتصالات

information and communication technology (ICT)

- تقنية المعلومات هي تخزين المعلومات ومعالجتها.
- الاتصالات هي القدرة على نقلها.
- تقنية المعلومات والاتصالات:
- يقصد بها استعمال المعدات والبرمجيات لتجميع ومعالجة وتخزين واسترجاع ونقل وتبادل المعلومات بأسرع وقت وأقل جهد وبدقة عالية.

حقول استخدام تقنية المعلومات والاتصالات تشمل ما يلي:

- تصميم قواعد البيانات والبرمجيات.
- صيانة معدات الحاسوب.
- إدارة البيانات.
- تصميم، وتنشيط، وصيانة شبكات الحاسوب.

• تصميم وصيانة أنظمة الحاسوب والبرمجيات.

خدمات الإنترنت للمستهلكين

Internet services for consumers

• التجارة الإلكترونية: Commerce-E

يقصد بها بيع وشراء البضائع والخدمات عن طريق الإنترنت أو أي شبكة إلكترونية، حيث يُطلب منك معلوماتك الشخصية ودفع ثمن البضاعة قبل استلامها باستخدام بطاقة الائتمان.

• يخاف بعض الأشخاص من إرسال تفاصيل بطاقة الائتمان عبر الإنترنت، ولكن باستطاعة المستخدم التأكد من أن الموقع آمن عند رؤية قفل مغلق في الزاوية اليسرى السفلى من برنامج المستعرض، فإذا كان القفل مفتوحاً فإن هذا الموقع غير آمن.

التجارة الإلكترونية: Commerce-E

• من الأمثلة على مواقع التجارة الإلكترونية موقع **amazon.com** الذي يستخدم نظام سلة التسوق Shopping Cart حيث يتم عرض السلع أو الخدمات التي تقدمها أي جهة بهدف البيع والمتاجرة ومصنفة حسب فئات بحيث يتمكن الزائر من التنقل بين الأصناف والمنتجات المعززة بالشرح والصورة بسهولة.

• بعد اختيار السلعة والكمية التي يريدها الزائر، يتم تسديد قيمة الطلبية بواسطة بطاقة الائتمان حيث يتم تعبئة نموذج خاص يحتوي على بيانات الزبون وعنوان المكان الذي ستشحن إليه الطلبية، ومعلومات بطاقة الائتمان التي سترسل إلى خادم خاص بطريقة آمنة ومشفرة.

حسنت التجارة الإلكترونية

Advantages of E-Commerce

• خدمات متوافرة على مدار الأسبوع 24/7 Services Available

حيث تتوفر الخدمة على مدار 24 ساعة في اليوم، وهذه الميزة جيدة للأشخاص الذين لا يملكون أوقات فراغ كبيرة.

• مخازن على نطاق واسع Large Stock Range

يمكن توزيع البضائع دون الحاجة إلى إنشاء محل للبيع وإنما تتم المعاملات عن طريق الويب.

• معلومات تفصيلية عن السلع Detailed Product information

يمكن الحصول على المعلومات عن أي منتج عن طريق تصفح الإنترنت. وقد توفر بعض المواقع ارتباطات تشعبية تنقلك إلى موقع الشركة المنتجة.

• القدرة على مقارنة الأسعار Ability to Compare Prices

عن طريق تصفح الإنترنت والاطلاع على المنتجات ومقارنة الأسعار والشراء من المتجر الأنسب.

• إمكانية توصيل البضائع المطلوبة Equal Delivery

أصبح بالإمكان وصول البضائع إليك في أي مكان في العالم دون الحاجة لوجود مندوبين محليين، وبعض الشركات لا تقوم بتوصيل المشتريات إلا للعملاء في المدينة نفسها.

• الحق بإرجاع البضائع التالفة Right to Return Defective Goods

توفر أغلب المواقع الإلكترونية سياسة الإرجاع Returns Policy لإرجاع السلعة التالفة أو عند عدم مطابقتها للمواصفات المعلن عنها في الموقع.

سيئات التجارة الإلكترونية

Disadvantages of E-Commerce

• احتمال سرقة أرقام بطاقة الائتمان:

لا يزال بعض الأفراد لا يتقنون بدفع ثمن البضائع عبر الإنترنت حيث تكمن خطورة الإفصاح عن أرقام بطاقة الائتمان على المواقع غير الآمنة من احتمال اختراق هذه المواقع والكشف عن أرقام ومعلومات بطاقة الائتمان.

• هل الموقع حقيقي؟

عند الرغبة في الشراء من شركة غير معروفة ينصح بالبحث عن معلومات عن الشركة مثل: هل يوفر الموقع تفاصيل شاملة عن الشركة مثل عنوانها ورقم هاتف لخدمة الزبائن، وهل شروط التعاقد والتعامل مع الموقع متوفرة وواضحة، وهل يعرض الموقع طريقة آمنة للدفع من قبل المستخدم؟ وهل يلتزم الموقع بموعد تزويد مفصل؟

•إعادة البضائع التالفة

عند وصول بضاعة قد لا تكون مطابقة للمواصفات أو تالفة،لذا لابد من التأكد ممن سيقوم بتحمل تكاليف إعادة البضاعة،والى أين سيتم إرسالها وذلك بقراءة سياسة الإرجاع قبل الشراء.

•عدم وجود اتصال مباشر مع البائع

يفضل الأشخاص التواصل مباشرة عند الشراء والتكلم مع مندوب المبيعات وطرح الأسئلة عليه،لذا تأكد من توافر معلومات ورقم الهاتف أو عنوان بريدي للاتصال مع البائع للاستفسار في حال وجود سلعة تالفة.
❖ بعض الدول لها قوانين خاصة في حماية المستهلك سواء اشترى من متجر أو عبر الانترنت

التعلم الإلكترونيE-Learning

•يستخدم التعليم الإلكتروني الانترنت أو الحاسوب للتعليم حيث تستخدم تطبيقات خاصة لتسهيل مهمة التعليم.
•تستعمل الحواسيب في عمليات التسجيل وجدولة المواد التدريسية ،بالإضافة إلى القيام بمهام إدارية ضمن العملية التدريسية.

•التدريب المعتمد على الحاسوب(Computer Based Training (CBT هو تدريب عدد من الأشخاص على مجموعة متنوعة وعريضة من المواضيع نفسها،وتكون هذه البرمجيات عادة على قرص مدمج .أو محملة على أقراص مدمجة وتتضمن النصوص والصور والصوت،كما يمكن أن تتم عبر الانترنت.

حسنيات التعلم الإلكتروني

•مدرّب واحد يستطيع أن يدرّب أكثر من شخص في أماكن مختلفة كثيرة.
•إذا كان التعليم معتمد على الحاسوب،يمكن للطلاب تدريس أنفسهم وتكرار الدرس قدر ما يشاء المستخدم دون أن يضجر الحاسوب.
•عملي وذو تكلفة قليلة مقارنة بالطرق التقليدية.

سينات التعلم الإلكتروني

•عدم إمكانية تفاعل الطلبة مع بعضهم، وعدم وجود مدرس لتقديم النصائح.
•قد يفشل الاتصال بالانترنت مؤقتاً لبعض الأسباب وفي بعض الأحيان تدفع ثمن كل دقيقة اتصال.
•حدوث مشكلات في الأجهزة.
•قد يكون تحميل أشكال التعلم الإلكتروني التي تتضمن الصور أو الأفلام المصورة في بعض الأحيان بطيئاً.
•قد لا تكون دروس التعلم الإلكتروني متاحة لبعض الوقت عند تحديث البرامج أو إضافة مناهج جديدة.

العمل عن بُعدTeleworking

•يتيح العمل عن بُعد للأشخاص العمل من المنزل أو في مواقع خارج المكتب الرئيسي والاتصال بالشركة عن طريق شبكات الحاسوب.

* مميزات العمل عن بُعد:

•تخفيض الوقت المستخدم بالمواصلات مما يوفر المال والوقت ويقلل من مخاطر التلوث البيئي والضغط النفسي على الموظف الناتج من زحمة المواصلات.
•التركيز على انجاز مهمة واحدة وذلك بسبب قلة المقاطعة التي تحدث من خلال المكالمات الهاتفية غير المهمة أو من خلال الزملاء الذين يريدون تبادل الأحاديث أو الشكوى من المدير.
•المرونة في أوقات العمل مادام العمل ينجز لا يهم متى أنجز العمل أي لا يوجد ساعات دوام رسمي فيمكن للموظف القيام بنشاطات أخرى وإنجاز العمل في وقت لاحق.
•تخفيض متطلبات الشركة من حيث المساحة فلا حاجة لتوافر مكتب للموظف.

*المكتب الساخن Hot Desking وهو يطلق على الأشخاص الذين لا يملكون مكاتب خاصة بهم للقيام بوظائفهم.فهؤلاء الأشخاص يجلسون على أي مكتب ويدخلون للشبكة باستخدام رقم التعريف الخاص بهم والذي يسمح بإتمام عملهم المخزن على نظام الحاسوب.

•يستطيع صاحب العمل توظيف أشخاص من مناطق جغرافية متعددة.

مساوئ العمل عن بُعد:

•الانضباط الشخصي :يحتاج العمل من المنزل للكثير من التركيز وذلك لكثرة الإلهاءات والشعور بعدم الرغبة في العمل أو إذا وجد الأطفال أو عند اتصال احد الأصدقاء.

• **قلة الاتصال البشري**: يشعر الفرد بالانعزال عن زملائه لذلك تقوم بعض الشركات بتخصيص يوم يجتمع فيه الموظفين للتواصل مع الزملاء.

مراجعة – خدمات الانترنت للمستهلكين

- مفهوم تقنية المعلومات و الاتصالات.
- حقول تقنيات المعلومات و الاتصالات.
- خدمات الانترنت للمستهلكين.
- التجارة الإلكترونية .
- التعلم الإلكتروني.
- العمل عن بعد.

خدمات الانترنت للمستهلكين الحكومة الإلكترونية

• هي استخدام تقنية المعلومات و الاتصالات لتحسين أداء العمل الحكومي والتفاعل مع المواطنين و الأعمال و كل ما يخص الدولة.

• تخزين الحواسيب معلومات تفصيلية عن الأشخاص و أي معلومات جديدة تتم اضافتها لسجل الشخص و يمكن الاستعلام عن أي معلومة عن أي شخص مثل: الرقم الوطني، الاسم، العنوان و غيرها.

من مجالات استخدام الحكومة الإلكترونية

1. المسوحات الاجتماعية و الاحصائية مثل احصاءات السكان.
 2. جمع الإيرادات.
 3. تسجيل المركبات و حاملي رخص قيادة السيارات.
 4. التصويت الإلكتروني
- تتعامل المؤسسات جميعها معاً إلكترونياً لإنجاز الأعمال بأسرع وقت من خلال أن تخصص لها مواقع عبر الانترنت و يتم ربط هذه المواقع معاً.
- يستطيع المواطنون من الاستفادة من هذه المواقع من خلال الدخول لها و الحصول على معلومات من الدائرة الحكومية التي يرغب بها و يمكنه تعبئة النماذج المطلوبة إلكترونياً (مثل نظام الخدمة المدنية)

المصارف الإلكترونية E-Banking

- تستعمل برامج الحاسوب في المؤسسات المالية لإدارة ملايين المعاملات مثل:
1. الوصول إلى حساباتهم من أجهزة ATM باستخدام بطاقة الائتمان Credit Card .
 2. دفع الفواتير المستحقة عليهم من منازلهم من خلال الإنترنت.
 3. وكذلك النقل الإلكتروني للأموال Electronic Funds Transfer والحوالات الإلكترونية.
- * ميزاته : يوفر الوقت على العملاء والوقوف في طابور الانتظار ، وخفض كلفة الموظفين والمعاملات الورقية . وهذه الخدمة متوافرة 24 ساعة وطوال أيام السنة .
- تشمل الخدمات المصرفية الإلكترونية:

الهاتف البنكي

تمكن العملاء من أداء معاملاتهم المالية عبر هاتف يستخدم نظام إجابة آلي مع لوحة مفاتيح بسيطة لإدخال الأرقام أو نظام تمييز الحديث الصوتي.

البنك المباشر على الانترنت

يمكن العملاء من أداء معاملاتهم المالية من خلال موقع الويب الخاص بالبنك الذي يتصرف بسرية تامة مما يساعده في الحصول على إفادات البنك تجاه معاملاته ونقل الأموال وعمل إجراءات القروض ومراقبة حساباته باستمرار

البنك باستخدام الرسائل القصيرة

تستخدم خدمة الرسائل القصيرة في هاتفك الخليوي لأداء المعاملات المالية. إذ يمكن للعميل أن يرسل رسالة قصيرة للبنك للاستفسار عن رصيد حسابه مثلاً ويمكن للبنك أن يرسل رسالة قصيرة للعميل ليخبره عن أمر ما قد حدث مثل سحب كمية كبيرة من حسابه.

الاتصالات

• البريد الإلكتروني-(E mail)

برنامج يمكنك من إرسال واستقبال الرسائل عبر الانترنت، ومن فوائد البريد الإلكتروني إمكانية نقل الرسائل بسرعة هائلة ، وقد تحتوي الرسائل على أي شكل من البيانات، ويمكن تحرير الرسائل وإعادة إرسالها لعدة أشخاص مرة واحدة.

• المراسلة الفورية (IM) Instant Messaging

عملية اتصال بين مجموعة أشخاص على الشبكة بشكل مباشر (الوقت الحقيقي) وكأنهم يجلسون في غرفة واحدة ويتبادلون الحديث. وتتميز هذه الخدمة بأنها نصية ويمكن تبادل الصور بينهم. وتعتمد على برنامج خاص وبسيط يتم تحميله في الأجهزة مثل Yahoo Messenger ولا بد أن يكون لكل منهم عنوان بريد إلكتروني للدخول إلى غرفة التحوار.

• الاتصالات الصوتية عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP) Voice Over Internet Protocol

مجموعة من المعدات والبرمجيات المستخدمة لإجراء المكالمات الهاتفية عن طريق شبكة الإنترنت بدلاً من شبكة الهاتف العمومية وذلك باستخدام بروتوكول الإنترنت IP .

من مميزات هذه التقنية أنها مجانية، فأنت غير ملزم بدفع كلفة المكالمات الهاتفية فأنت دفعت كلفة الإنترنت مسبقاً.

* هناك الكثير من البرمجيات المتوفرة لهذا الغرض تأتي مع برنامج مستعرض الإنترنت أو يمكن أن تكون مستقلة بذاتها تشتريها أو تحملها من الإنترنت.

• المدونات الإلكترونية (Web Log) Blogs

موقع من مواقع الويب يتيح للزوار الاشتراك بالموقع مجاناً أو مقابل كلفة معينة فيحصلون على حيز من الموقع ينشرون به ما يريدون من أخبار أو مقاطع فيديو أو صور أو معلومات حول موضوع معين أو مذكراتهم. ويمكن للأخريين كتابة ملاحظاتهم وآرائهم حول المدونة.

• الخلاصات (موجز ويب Really Simple Syndication (RSS) Feed

خدمة مجانية تقدم ملخصاً لمحتوى ويب ويتم تحديثه بشكل منتظم. تستخدم الخلاصة بكثرة في المواقع الإخبارية حيث يتلقى المستخدم الأخبار فور ورودها على المواقع التي تم الاشتراك بها في الخدمة بشكل تلقائي.

* هناك تسميات أخرى للخلاصة مثل موجز ويب (خلاصة RSS) و Web Feeds و News Feeds و XML Feeds

• المدونات الصوتية Podcast

مشابهة تماماً لتقنية RSS حيث يسمح للزائر بمشاهدة آخر الأخبار في عدة مواقع مفضلة لديه من موقع واحد، إلا أنك هنا بدلاً من أن تقرأ الخبر فإنك تسمعه من خلال جهاز iPod .

* أحياناً يتم الاشتراك في مواقع صوتية ومرئية فتمكنك هذه الخدمة من تنزيل أي ملف صوتي على جهاز iPod والاستماع إليه متى تشاء. وظهور الرمز في الموقع يشير إلى توافر خدمة المدونة الصوتية.

المجتمعات الافتراضية

• مفهوم المجتمع الافتراضي Virtual Community

مجموعة من الناس يتفاعلون مع بعضهم البعض بواسطة وسائل تقنيات الاتصالات الحديثة للتواصل مثل البريد الإلكتروني والإنترنت والتراسل المباشر بدلاً من الاجتماع وجهاً لوجه وذلك لتحقيق هدف تعليمي أو اجتماعي أو تجاري.

* إذا كانت الطريقة المستخدمة للاجتماع هي شبكة حواسيب فيسمى الاجتماع بالاجتماع المباشر

على الخط Online Community

* هذه النوعية من الاجتماعات أصبحت تجمع العديد من الأشخاص الذين لا يعرفون بعضهم والذين يعرفون بعضهم أيضاً.

أشكال المجتمعات الافتراضية

• مواقع الكترونية اجتماعية Social Networking Web Sites

عبارة عن موقع ويب يجمع العديد من الأشخاص من مختلف البلدان للمشاركة بالهوايات والاهتمامات.

* من هذه المواقع ما يعتمد على الشخص نفسه حيث يسمح الموقع لكل شخص مشترك بتقديم نفسه وذلك بكتابة بياناته

الشخصية وهواياته، وتخزين هذه البيانات في الموقع ومن ثم يطلع الآخرون على هذه البيانات ويتم التفاعل بينهم. ومن هذه المواقع موقع Face book

* بعض المواقع تجمع الأشخاص الذين لهم هواية معينة مثل هواية التصوير ويريد تنمية موهبته فيستطيع الاشتراك

بموقع Kodak Gallery

• غرف التحوار: Chat Rooms

* مصطلح يعبر عن المؤتمرات أو الاجتماعات المباشرة على الشبكة.

* هناك عدة غرف كل غرفة تتناول موضوع معين، وتختار الغرفة التي تريد وتبدأ بالحوار

هناك عدة أشكال لغرف الحوار منها:

- * غرف حوار نصية فقط تعتمد على إرسال الرسائل حيث تظهر الرسالة للطرف الآخر وأنت تكتبها مباشرة. وبعضها يعتمد على التحوار نصياً وصوتياً مثل غرفة حوار Yahoo
- * غرف الحوار الرسومية GUI التي تمكن المحاور من اختيار أيقونة تمثله بين المتحاورين ويستخدمها كل مرة.
- * غرف الحوار المرئية Visual Chat Room تمكن المحاور من أن يختار شكلاً ثنائي الأبعاد أو ثلاثي الأبعاد ليمثله بين المتحاورين (كما يحدث في الألعاب الحاسوبية)
- * غرف الحوار توفر التفاعل الصوتي والفيديو باستخدام كاميرا الويب والذي يجعل المتحاورين يرون بعضهم بعضاً.
- **المنتديات Forums** : عبارة عن موقع ويب مباشر للنقاش حيث يشترك الأشخاص في المنتدى الذي يحتوي مجموعة من الأقسام كل قسم يتحدث عن موضوع مختلف، وبعد اشتراكك وموافقة إدارة المنتدى عليه تستطيع الدخول عليه وطرح رأي أو خبرة أو معلومة لتبدأ النقاش فيها أو الرد على مشاركات الأعضاء.
- * المنتديات غير تزامنية أي تستطيع الدخول متى تشاء لطرح ما تريد.
- * يدير المنتدى مجموعة من الأشخاص وهم مسئولون عن صيانة المنتدى والمحافظة على قوانينه ومراقبته.

• اللعب المباشر على الشبكة Computer Gaming

مجموعة من الأفراد (اللاعبون) يدخلون على الشبكة، ويختارون اللعبة و يبدأون اللعب كل من جهازه، ويتراوح عدد اللاعبين من بعض الأصدقاء وحتى 1000 شخص.

طرق النشر المباشر

• هناك عدة طرق لنشر ما تريده عبر الانترنت و بالتالي السماح للآخرين بالاطلاع عليه و مشاركتك الرأي حول ما نشرت من هذه الطرق:

• المدونات Blogs • المدونات الصوتية Podcast

• نشر الصور • نشر مقاطع الفيديو

• نشر المقاطع الصوتية

نشر الأفلام الفيديوية و المقاطع الصوتية على الانترنت

1. مواقع خاصة على الانترنت : و ذلك بحيث أنها تسمح بتحميل أي تسجيل رقمي مهما كان حجمه بسهولة و دون أي تكلفة الى خادم ذلك الموقع.

• من أشهر هذه المواقع www.youtube.com

2. المدونات : مواقع ويب تسمح للناشر بمقابل مبلغ بسيط من المال و تعطي الناشر حيزاً (مساحة تخزينية) من الخادم.

مساوئها:

• يكون مقيداً بهذه المساحة التخزينية.

• كل ما زاد عدد المشاهدين للمقاطع تزيد التكلفة بسبب زيادة الجهد على الخادم.

الصحة

علم بيئة العمل Ergonomics :

- **البيئة** : كل ما يحيط بالإنسان من ظروف (أصوات، ضوضاء، ضوء، حرارة الخ) وأدوات وآلات وأساليب عمل.
- **علم بيئة العمل** : الأسلوب الأمثل للتفاعل بين الأشخاص والمعدات في بيئة العمل بحيث تتلاءم مع طبيعة الإنسان واحتياجاته، وهو ما يساعد على تقليص مخاطر التعرض للإصابات.

المشكلات الصحية Health Issues

هناك بعض المشكلات الصحية التي تظهر نتيجة للاستخدام الخاطئ للحاسوب لفترات طويلة، و منها:

• مرض الاجهاد المتكرر Repetitive Strain Injury (RSI):

وهو المرض الذي ينشأ عن استخدام العضلة نفسها لفترة طويلة، مثل الاستعمال المكثف للفأرة حيث

يتركز النشاط على ذراع واحدة، ويظهر كتصلب او وخز في أماكن متعددة من الجسم.

• **الألم في الظهر** : ناتج عن الجلوس بشكل خاطئ، لذا ينصح بإبقاء ظهرك مسنوداً وأخذ فترات راحة.

- اجهاد العيون :ينتج عن وهج الشاشة نتيجة العمل لفترات طويلة على الحاسوب ,وينصح بضبط الشاشة بوضعية تتفادى فيها انعكاس الضوء على الشاشة.
- التوتر :عندما لا يشعر المستخدم بالراحة في استعمال الكمبيوتر.

وضعية الشاشة Screen

- الشاشة :هي الجزء الاكبر من المعدات ولا بد من مراعاة بعض الامور عند استخدامها ,مثل:
 - *الحجم الملائم.
 - *قابلية للتعديل من حيث السطوع والتباين.
 - *القدرة على الدوران والإمالة.
 - *لا تقترب كثيرا من الشاشة.
 - *يجب أن تكون المسافة بين العيون والشاشة من 50 الى 75 سم.

وضعية لوحة المفاتيح Keyboard

- تأكد أن تكون لوحة المفاتيح تحت اليدين تماماً، عندما يتعامد الساعد مع الذراع.
- يجب ان تكون الطاولة منخفضة عن مسند الذراع.
- يجب أن يكون الساعد ,الرسغ ,والذراع على خط مستقيم.

وضعية الفأرة MOUSE

- استخدام وسادة للفأرة للمحافظة على نظافتها.
- وجود مجال كافٍ لتحريك الفأرة.

وضعية المقعد عند استخدام الحاسوب

- اختيار كرسي مناسب من خمس نقاط، لمنعه من فقدان التوازن.
- أن يكون ارتفاعه قابل للتعديل.
- الجلوس بشكل مستو للظهر.
- أخذ فترات من الراحة.
- أن يكون الجسم مستقيم.

الطرق المتبعة لضمان عافية المستخدم

- خذ استراحات منتظمة للابتعاد عن الشاشة ومغادرة كرسي الجلوس كل ساعة ونصف تقريبا .
- أثناء فترة الاستراحة قم بإجراء تمرينات اطالة و مرونة للجسم.
- قم باقتناء أفضل أنواع الشاشات وينصح باستخدام الشاشات كبيرة الحجم.
- ثبت قدميك على الارض أو على مسند للقدمين.
- توفير تهوية ملائمة، و تحكم بمستوى الرطوبة.
- الاضاءة الكافية والتهوية الجيدة.

التدابير الوقائية عند التعامل مع الحاسوب

- التأكد من أن الاسلاك الكهربائية في مكانها الصحيح، وأنها آمنة وغير مكشوفة.
- أن تكون الاسلاك والمعدات الكهربائية ومصادر الكهرباء والوصلات ذات نوعية جيدة.
- تجنب التحميل الزائد لوصلة مقبس الكهرباء.
- يجب أن تتبع كيبيلات الحاسوب مسارا ملائما لتجنب مشي الأشخاص عليها أو التعثر بها.
- اتباع الاجراءات الصحيحة في تشغيل وإغلاق الجهاز.
- المحافظة على نظافة المعدات والطرقيات المكونة للحاسوب.

خيارات اعادة تصنيع مكونات الحاسوب

- هناك مسؤوليات يتحملها مستخدم الحاسوب من أجل حماية البيئة الاجتماعية ,ومن هذه المسؤوليات القيام بالمهام التالية:
- الورق:

1. يمكنك تقليل الورق المطبوع بطباعة الأوراق التي أجريت تعديلات عليها فقط 2. إعادة تصنيع الورق بدل رميه.

• الحبر وعبوة التونر:

1. اعادة تعبئة عبوات الحبر للطابعات.
2. بيع العبوات الفارغة للشركات.

• المعدات المستعملة:

1. استبدال المعدات التي لا تزال صالحة للاستعمال.
2. أخذ الأجهزة القديمة الى مراكز اعادة التصنيع لضمان التخلص منها بطريقة سليمة.

خيارات توفير في استخدام الطاقة

- توفير الكهرباء وذلك بتوقف الشاشة عن العمل بعد فترة من عدم النشاط، او وضعها في حالة السبات.
- التأكد من أن الجهاز متزامن مع Energy Star و هو برنامج يتطلب أن تحافظ معدات الحاسوب على كمية الطاقة الكهربائية التي تستهلكها الحواسيب والطابعات.

الأمن

الهوية/التوثيق: Identity/Authentication

- لا بد من حماية البيانات من فقدان غير المقصود أو المتعمد وضمان سلامة وخصوصية البيانات ومنع الوصول إلى البيانات المخزنة في الحاسب من قبل الاشخاص غير الشرعيين.

طرق التحكم بعمليات الوصول Access Control:

• تحديد هوية المستخدم: Identification

ينشئ مسؤول الشبكة هوية للمستخدم User ID يمثل هوية المستخدم بالنسبة للنظام لذا لن يتمكن المستخدم من الدخول الى النظام قبل إدخال اسم المستخدم مثل هوية المستخدم المطبوعة على بطاقة الصراف الآلي

• اثبات هوية المستخدم (التوثيق: Authentication)

دليل مادي أو معنوي يستخدم لإثبات أن الشخص هو نفس الشخص المسموح به الدخول إلى النظام وهذا الدليل يمكن ان يكون بطاقة ذكية أو توقيعاً أو صوت المستخدم أو كلمة السر مثلاً ادخال البطاقة في جهاز الصراف الآلي لا يعني أنك صاحب البطاقة قد تكون مسروقة، ولكن الذي يؤكد انك صاحب البطاقة هو ادخالك كلمة السر الصحيحة.

• تحديد صلاحيات المستخدم (التفويض: Authorization)

الصلاحيات هي تحديد صلاحيات الوصول لمصادر النظام من قبل المسؤولين عنه
*يتمتع المستخدمون بصلاحيات محددة للتعامل مع البيانات المخزنة قد يتمتع البعض بصلاحيات قراءة البيانات فقط بينما يمكن لمستخدم آخر القراءة والتعديل على هذه البيانات.

سياسات كلمة المرور Password Policies

كلمة المرور: Password عبارة عن تشكيلة من الأرقام والحروف يختارها المستخدم ويحتفظ بها ولا يطلع عليها أحد

سياسات كلمة المرور Password policies

- 1- يجب ألا يخبر أي شخص بهذه الكلمة
 - 2- يجب إخفاؤها وإلا تكون على مرأى الناس
 - 3- يجب تغييرها بشكل دوري
 - 4- يجب عليك عدم نسيان كلمات المرور
 - 5- يجب عدم استخدام الكلمات التي يسهل تخمينها
- غالباً عند كتابة كلمة مرور تظهر سلسلة
من النجوم *****

أمن البيانات Data Security

أمن البيانات : هو مصطلح يستخدم بقصد حماية البيانات من

الفقدان المقصود أو غير المقصود.

- ضمان سلامة وخصوصية البيانات لا تعني فقط بتوفير الأمان للمعدات وإنما للبرمجيات والبيانات المخزنة في ذاكرة الحاسوب.

• هناك بعض التدابير الوقائية لحماية البيانات باستخدام:

1- النسخ الاحتياطي Backups 2- جدران النار Firewall

3- البطاقات الذكية Smart Cards

النسخ الاحتياطي Backups

النسخ الاحتياطي: هي نسخ من البرمجيات والملفات والبيانات يتم الاحتفاظ بها للاستفادة منها حالة خراب النسخ الأصلية بسبب وجود قشل أو عطل في جهاز الحاسوب أو أخطاء المستخدم أو الحوادث الطبيعية أو بسبب الأهمال.

أنواع النسخ الاحتياطي:

• **النسخ الاحتياطي الكامل:** عمل نسخة احتياطية للمعلومات بشكل كامل (جميع محتويات القرص الصلب) وذلك لأهمية وقيمة البيانات تقوم الشركات الكبيرة باستخدام هذا النوع من النسخ الاحتياطية, ولكن هذا النوع يستغرق وقت طويل خصوصاً إذا كان الحاسوب يحتوي معلومات كثيرة.

النسخ الاحتياطي التراكمي:

أن تقوم بعمل نسخة احتياطية كاملة أمن مرة أسبوعياً وتقوم في نهاية كل يوم بنسخ الملفات حديثة الأنشاء أو التعديل احتياطاً

النسخ الاحتياطي الخارجي:

حفظ النسخ الاحتياطية في مكان آمن بعيداً عن المخاطر والحريق والغيبار وضوء الشمس والمجالات المغناطيسية فعلى سبيل المثال إذا حدث حريق ستفقد أيضاً هذه النسخ إذا كنت تحفظها في مكان بالقرب من الحاسوب لذلك ينصح بوضعها في خزانة مضادة للحريق .

حاجز الحماية (النار) Firewall

حاجز الحماية(الجدار الناري): نظام أمني لمنع المستخدمين الخارجيين

غير المرخص لهم من الوصول إلى الشبكة فهو الذي يسمح ومنع ويشفر ويفك الشيفرة لكل شيء يدخل إلى الشبكة.

- مثلاً شبكة الانترنت تقوم الجامعات بوضع **المفوض Proxy** لمنع موظف الجامعة والطلاب من الدخول الى مواقع معينة.
- إذا كل ما يدخل إلى الشبكة يمر على حاجز الحماية الذي يحلله ومن ثم يسمح له بالعبور أو لا يسمح.
- قد تكون الحواجز النارية عبارة عن:

* برمجيات فقط.

* برمجيات ومعدات.

البطاقات الذكية Smart Cards

البطاقة الذكية: هي بطاقة صغيرة بحجم المحفظة توضع بالجيب تحتوي

دوائر إلكترونية تستطيع معالجة البيانات أي تستطيع استقبال البيانات بطريقة ما ومن ثم إعطاء نتائج.

• تعد البطاقات الذكية طريقة ذات فعالية عالية التعريف بهوية المستخدم.

• هناك نوعان من البطاقات الذكية:

1) بطاقة الذاكرة Memory Card: تحتوي على ذاكرة غير متطايرة لتخزين البيانات الشخصية مثلاً.

2) بطاقة المعالج الميكروي Micro Processor Card: تحتوي على ذاكرة ومعالج ميكروي بسيط لمعالجة البيانات.

قضايا سرقة البيانات Data Theft Issues

• تمثل السرقة Theft نوعاً من الجرائم الحاسوبية وعند سرقة الحاسوب المحمول تكون نية اللص على الغالب سرقة الحاسوب نفسه ولكن قد يجد بعد ذلك أن البيانات المخزنة فيه أكثر قيمة وأهمية

ولمنع سرقة البيانات اتخذ الخطوات التالية:

* استخدم هوية المستخدم وكلمة المرور على أجهزة الحاسوب لمنع المستخدمين الآخرين من الوصول إليه .

* تشفير البيانات بحيث تظهر بلا معنى وغير مفهومة.

* قفل الجهاز والمعدات باستخدام أسلاك أمنية، فهذه الطريقة تعمل على تعطيل السارق وإعاقة.

* حفظ الجهاز في مكان مناسب وآمن.

* تقوم بعض الشركات بمنع استخدام الأقراص والذاكرة المحمولة وذلك لسهولة نسخها وخروجها خارج الشركة ، مما قد يؤدي إلى إساءة استخدامها.

*التقيد بالإجراءات المتبعة في التعامل مع البيانات

الحماية من المخاطر / الهجوم

الفيروسات (Viruses)

فيروس الحاسوب : عبارة عن برنامج يدخل للحاسب ليهدم أو يشوه البيانات والبرامج المخزنة داخل الحاسوب. ينتقل فيروس الحاسب إلى حواسيب أخرى عن طريق:

1. شبكات الحاسوب Computer Network

2. استخدام الأقراص النقالة الملوثة.

أنواع الفيروسات الحاسوبية

اسم الفيروس	طبيعة عمله
1- الفيروسات الدودية Worms	تتسبب بتوقيف النظام عن العلم من خلال إعادة نسخ نفسه ويحتل هذا النوع من الفيروسات الذاكرة الرئيسية وينتشر بسرعه فائقة في الشبكات
2- فيروس القنبلة الموقوتة Time Bombs	عبارة عن برنامج يقوم بتفجير نفسه في وقت محدد أو بعد تنفيذ عدة مرات ويستخدم من قبل شركات الحاسوب التي تعطي نسخا مجانية على أمل شراء النسخة الأصلية لاحقا وإذا لم يتم المستخدم بشراء النسخة الأصلية سيقوم البرنامج بتفجير نفسه.
3- فيروسات قطاع الإقلاع (الاستنهاض) Boot Sector Viruses	قطاع الإقلاع هو مكان وجود الملفات لتحمي نظام التشغيل عند بدء تشغيل الحاسب. ويحتل هذا الفيروس الأماكن التي يقرأها الحاسب وينفذ التعليمات المخزنة ضمنها على القرص الصلب ممن جهازك وعند الإقلاع يصيب الفيروس منطقة الإقلاع الخاصة بنظام دوس (record DOS boot) مما يمنع من تشغيل الحاسب كليا .
4- فيروس ملوثات الملفات File Viruses	تربط نفسها بالملفات التنفيذية التي تنتهي بالامتدادات com , exe وعندما يعمل أحد البرامج الملوثة فإن هذا الفيروس ينتظر في الذاكرة إلا أن يشغل المستخدم برنامجا آخر فيسرع إلى تلوينه وهكذا ويعيد هذا النوع من الفيروس نسخ نفسه.
5- فيروسات الماكرو Macro Viruses	الماكرو هو عملية تنفذ مجموعة من الأوامر ضمن برنامج، وقد أصبحت فيروسات الماكرو شهيرة بفضل الفيروس المصمم لبرنامج MS-Word وعند فتح مستند، ينشط الفيروس ويؤدي مهمته التخريبية بإجرائه تغييرات على كل المستندات الأخرى المنشأة ضمن ذلك البرنامج وقد برمج هذا الفيروس لينسخ نفسه إلى ملفات المستندات الأخرى، مما يؤدي إلى زيادة انتشاره مع استمرار استخدام البرنامج
6- فيروس حصان طروادة Trojan Horse	عبارة عن برنامج يدخل الحاسب بشكل شرعي وهذا النوع لا ينسخ نفسه ولكن عند تثبيته يقوم بعمل معين كأن يقوم بسرقة ملفات أو أرقام سرية من جهازك. وكثير من حصون طروادة تنتقل عبر البريد الإلكتروني E-mail ممن أي ملف أو صورة ولا يعلم المستخدم عن وجوده غالباً.

كيف يصيب الفيروس نظام الحاسوب؟

• الفيروسات تختبئ على القرص وعندما تصل لهذا القرص بوضعه في جهازك أو الاتصال بالشبكة يظهر الفيروس وينسخ نفسه على جهازك ويبدأ بالتخريب.

• أسوأ ما في الفيروسات:

قدرتها على الانتشار من حاسوب لآخر بواسطة أقراص التخزين.

•الانترنت يتيح لك الاتصال بحواسيب العالم كله فلا تدري هل الحاسب الذي تتصل معه نظيف أم مصاب؟ .. لذلك عليك أن:

- 1.تَقَعَل دائما برامج فحص الفيروسات والتخلص منها ولا تدخل على الانترنت إلا وهذا البرنامج فعّال لديك.
- 2.يجب الاحتفاظ بأخر نسخة من هذه البرامج.

حماية الحاسوب من الفيروسات

عوارض إصابة الحاسوب بالفيروس:

- 1- بطء تشغيله. 2- اختفاء الملفات.
 - 3- ظهار رسالة تبليغ عن ملفات معطوبة. 4- تعذر الوصول إلى بعض أجزاء الذاكرة
 - 5- عدم قدرة البرامج على العمل لعدم وجود مساحة كافية لها في الذاكرة.
- لحماية الجهاز من الفيروسات نستخدم برامج مضادة للفيروسات تنتجها شركات خاصة مثل

(Norton, PC-Cillin, McAfee)

عمل البرامج المضادة للفيروسات:

- 1.اكتشاف الفيروسات حين دخولها للحاسب وإخبار المستخدم بوجودها.
 - 2.تنظيف الأجهزة والبرامج من الفيروسات.
- تسكن هذه البرامج في الذاكرة وتكون نشطة دائما لاكتشاف أي فيروس قادم.
- ينصح المستخدمون باستخدام برنامج مضاد يكون قادر على تنظيف أقراص معينة وتخليص النظام من التلوث وتسمى عملية التنظيف بتطهير Disinfecting وكذلك يجب الاحتفاظ بالنسخ المحدث من هذه البرامج.
- إذا لم تكن النسخة الحديثة من مضادات الفيروسات موجودة لديك قم بما يلي:
- 1.فحص كل الأقراص للتأكد من خلوها من الفيروسات قبل الاستخدام.
 - 2.استخدام البرمجيات المسجلة فقط ,ولا تقم بإعارة الأقراص الخاصة بالبرمجيات فهذا يعتبر خرقا لقانون حقوق الملكية كما أنها وسيلة سريعة لانتقال الفيروسات.
 - 3.قم بفحص الملفات التي تقوم بتحميلها من الانترنت.
 - 4.لا تفتح الملفات المرفقة بالبريد الالكتروني إلا إذا كانت الرسالة من مصدر موثوق.
 - 5.اجعل الأقراص المرنة في حالة القراءة فقط مما يجعل من الممكن الاطلاع على محتوياتها دون المساس بها ,وهناك جزء خاص بتأمين القرص يمكن فتحه أو إغلاقه.
 - 6.قم بعمل النسخ الاحتياطية بانتظام لتتجنب الضرر الواقع في حال دخول الفيروس.

طرق الوصول غير القانونية (Illegal Access)

الوصول الغير مخول للمعلومات في أنظمة الحواسيب يتضمن:

- نسخ وتعديل ونقل البيانات في حاسب واحد أو في نظام كامل أو في شبكة من الحواسيب.
- ذلك لان لكل شخص حقا خاصا في بياناته لا يجوز التعدي عليها.

أشكال الوصول غير المخول:

- 1.إلغاء مواقع الويب أو تخريبها أو التعديل عليها.
- 2.ضغط غير مبرر على الشبكة.
- 3.تغيير الخادم إلى خادم آخر.
- 4.هجوم فيروسي على الشبكة.
- 5.استقبال رسائل غريبة على البريد الالكتروني.
- 6.البريد الالكتروني مشاهد من قبل أشخاص غير مخولين.
- 7.معلومات النظام تصل لأشخاص غير مخولين.
- 8.التعديل على قواعد البيانات والوثائق أو تدميرها.

الاختراق (Hacking)

المخترق Hacker :

هو الشخص الذي يمتلك الإمكانيات الفنية والمواهب الفائقة في تكنولوجيا المعلومات والذي يخترق أنظمة الحواسيب بغرض:

• الاطلاع على بيانات لا يحق له الاطلاع عليها.

• التلصص على خصوصيات الأفراد.

• تخريب حواسيب الغير.

• سرقة الأموال بنقلها إلكترونياً من حساب الأشخاص إلى حسابه.

ولذلك كان لزاماً على المنشأة التي ستحتفظ ببيانات الأشخاص والمؤسسات أن تحمي هذه البيانات من المخترقين بالطرق التالية:

1. أن تحدد هل سيتم الاحتفاظ بالبيانات لشخص واحد أو لعدة أشخاص أو لأغراض مشروعة.

2. يجب عدم الإفراط في البيانات وأن تكون متناسبة مع الغاية من وجودها.

3. يجب أن لا يتم الاحتفاظ بالبيانات لمدة أكثر من اللازم.

4. يجب أن تغلق البيانات أمام أي غرض ينافي الغرض من وجودها.

5. يجب وضع قيود الأمان والسرية على البيانات من الوصول غير المخول أو التدمير.

6. حقوق الشخص في الوصول إلى بياناته.

كاسر حماية كلمة المرور Password Cracker

كاسر حماية كلمة المرور: هو محاولة استرجاع كلمة السر من البيانات المخزنة في النظام، وأحياناً عندما تريد الدخول للنظام أو المنتدى أو البريد الإلكتروني يطلب منك النظام إدخال كلمة السر، وقد تدخلها خطأً أو تكون قد نسيتها، عندها يعطيك النظام عدة فرص لتكتبها مرة أخرى فإذا فعلت تدخل للنظام وإلا تظهر رسالة اعتذار وتمنع من الدخول. وهذه المحاولات الفاشلة تخزن في ملف يطلع عليه مدير النظام.

علم التشفير Cryptography

علم التشفير: هو علم تخبئة المعلومات ويعتمد على عدة فروع من العلوم مثل الرياضيات وعلم الحاسب والسرية ونظرية المعلومات والهندسة.

استخداماته:

• في التطبيقات التي تحتاج للسرية مثل بطاقة الصراف الآلي وكلمات العبور والتجارة الإلكترونية.

• وهو ضروري جداً في عمليات نقل المعلومات عبر الوسائط غير الموثوق بها والنقل عبر الإنترنت.

التشفير وفك التشفير Encryption and Decryption

التشفير: هو تحويل البيانات إلى صيغة لا يمكن فهمها بسهولة من قبل الأشخاص غير المخولين وذلك عند إرسالها.

أما فك التشفير: فهو إعادة البيانات المشفرة إلى شكلها الأصلي ليتم فهمها وذلك عند وصولها للطرف المخول.

الفرق بين الشخص المخول والشخص الغير مخول

الشخص المخول	الشخص الغير مخول
يتمكن من فك التشفير لأنه يمتلك مفتاح الخوارزمية التي على أساسها تم تشفير البيانات.	لا يتمكن من فك التشفير فهو لا يمتلك هذه الخوارزمية فلن يستطيع فهم شي من البيانات التي حصل عليها.

عملية فك التشفير:

• ضرورة جداً في الشبكات اللاسلكية لأنها أكثر عرضة للاختراق.

• فعالة جداً في نقل العمليات والحركات الحساسة مثل الدفع ببطاقة الائتمان عن طريق الشبكة أو المراسلات السرية التي تتم بين أعضاء الشركة عبر الشبكة.

• كلما كانت خوارزمية التشفير أصعب كلما كانت أقوى وكلما كانت التكلفة أكبر

التوقيع الرقمي Digital Signature :

• أحد الطرق المستخدمة في التوثيق لتوثيق المستندات إلكترونياً حيث تعتمد على توقيع الموقع على مفتاح التشفير/فك التشفير وعلى الوثيقة الموقع عليها.

- تعتمد صناعة التوقيع الالكتروني على علم التشفير ذلك أن التوقيع نفسه يخزن بالنظام على شكل مجموعة من البتات تعتمد على خوارزمية رياضية وعلى مفتاح لك هذه المعادلة الرياضية.
- التواقيع الالكترونية طويلة وصناعتها والتأكد منها ليس بالأمر السهل وتكمن أهميتها في أن الطرف المستقبل يتأكد من أن الرسالة أو الوثيقة جاءت من الطرف المرسل وبالتالي يكشف أي محاولة للعبث بالمعلومات.

حقوق الطبع والنشر

حقوق الملكية Copyright:

للبرمجيات حقوق ملكية ,حيث لا يجوز للشخص غير المالك بأن يقوم بنسخ البرمجية (على حاسوبه أو على أقراص)أو تعديلها أو توزيعها أو استخدامها إلا بموافقة المالك. لذلك عند شرائك لبرمجية عليك أن تدفع ثمنها وتسجلها ومن ثم تحصل على رخصة اقتناء تبعاً لشروط معينة.

ويلزمك حق ملكية البرمجية بما يلي:

1. أن تنسخ أقراص البرمجية فقط لاستخدامها كنسخ احتياطية عند عطب أقراص النسخ الأصلية.
2. لا يحق إعارة البرمجية أو مشاركتها مع الغير لان ذلك يكون عرضة لانتشار الفيروسات وبالتالي تخريب نسختك.
3. إن استخدام البرمجية في شبكة حواسيب لا يصح إلا بموافقة صاحب البرمجية تبعاً لشروط ترخيصها.
4. إن قرصنة البرامج بنسخها غير المشروع ومن ثم توزيعها وبيعها واستخدامها هي جريمة يعاقب عليها القانون.
5. إن تشريعات حقوق الملكية تطبق على البرمجيات التجارية وعلى البرمجيات المجانية وعلى تلك المجانية مؤقتاً.

ترخيص البرمجيات Licensing

- * لا يعني شراء البرمجية الحصول على حق الملكية وإنما الحصول على رخصة الاستخدام License
- * لهذه الرخصة شروط خاصة ينبغي على المستخدم أن يحترمها وينفذها.
- * تسمى مجموعة هذه الشروط والقيود المتعلقة بالاستخدام بـ Licensing Agreement
- * هذه الشروط تكون مكتوبة في توثيق البرمجية أو على العلبة الخارجية للأقراص أو تظهر على الشاشة عند تحميل البرمجية.
- تكمُن أهمية هذه الرخصة في أنها قد تسمح للمستخدم بعمل عدة نسخ من البرمجية وتشغيلها على عدد من الأجهزة بدلا من شراء عدة نسخ من البرمجية.
- * كلما زاد عدد النسخ كلما كانت الرخصة أغلى.

أنواع رخصة استخدام البرمجية

- 1- رخصة المستخدم الواحد Single user license
- 2- رخصة متعدد الاستخدام Site license

رخصة المستخدم الواحد Single user license :

وهذا يعني أن مقتني البرمجية يجب أن يستخدمها على حاسب واحد فقط.

رخصة متعدد الاستخدام Site license :

تمكن المشتري من تحميل البرمجية نفسها على عدة حواسيب يتحدد عددها في الرخصة ,وتعتبر هذه العملية أوفر من أن يقوم المشتري بشراء عدد من نسخ البرمجية المطلوبة.

اتفاقية رخصة المستخدم

End User License Agreement

- اتفاقية رخصة المستخدم: هي عقد قانوني بين صانع البرمجية والمستخدم لها ,يُلزم المستخدم بقيود معينة في استخدام البرمجية (ما يحق له وما لا يحق ,) من أمثلة ذلك:
- * منعه من المشاركة بالبرمجية مع الآخرين.
 - * تحديد عدد المرات التي يسمح له بنسخ البرمجية.
 - بعض عقود الترخيص تتطلب مراسلة الصانع وبعضها تأتي موثقة ومكتوبة وموقعة.

• الأكثر انتشارا هو ظهور نموذج إلكتروني للمستخدم عند تحميل البرمجية يحتوي على كل شروط الاستخدام وغالبا ما نرى هذه الطريقة في البرمجيات المحملة عن طريق الانترنت.

• وفي جميع الأحوال يحق للمستخدم أن يقبل أو يرفض شروط استخدام البرمجية.

رقم الهوية البرمجية Product ID Number :

• كل برنامج له رقم هوية فريد، Product ID وتطلب معظم البرمجيات التجارية أن يكتب المستخدم ذلك الرقم عند التنصيب

أنواع البرمجيات حسب رخصة المستخدم Type of License Agreements :

البرمجيات التجارية: Software

هي البرمجيات التي نحصل عليها بشرائها من مصدرها ويتم ترخيصها للمستخدم، ولاستخدامها عدة شروط وقواعد.

• **البرمجيات المجازة لفترة تجريبية: Shareware**

هي برمجيات تحتفظ بحق الملكية تسوق مجانا على الانترنت أو الأقراص الضوئية الملحقة بالمجلات لفترة معينة لتجريبها، وبعد مضي الفترة يطالب المستخدم بدفع الثمن إذا أراد الاستمرار في استخدامها، وبعض هذه البرمجيات يتعطل عن العمل أو يتعطل جزء منها بمجرد انتهاء المدة وقد يمنح المصدر إضافات أو حسم للمستخدم عندما يدفع ثمنها

البرمجيات المجانية: Freeware

تسوق مجانا للاستخدام وذلك لأن مبرمجها يحتاج لملاحظات ونصائح من المستخدمين لتحسين الطبعة من هذه البرمجية. وهذا النوع من البرمجيات يحتفظ بحق الملكية ولا يجوز نسخها مطلقا.

• **البرمجيات العامة أو المشاعة: Public Domain Software**

هي البرمجيات المتوفرة للجميع مجانا مع إمكانية نسخها وتعديلها حسب رغبة المستخدم

برمجيات المصدر المفتوح: Open Source Software

هي برمجيات يستطيع المشتري الاطلاع على تعليماتها والبرامج التي صنعتها حيث تحصل الشركة المصنعة على حق ملكية للتعليمات والبرامج المكونة لهذا النوع من البرمجيات مما يمنع المشتري من التعديل عليها أو استخدامها لأي أغراض أخرى.

حق ملكية الملفات المحملة من الشبكة

(Copyright Associated with Downloading Files)

معظم المعلومات النصية الموجودة على الانترنت لها حق ملكية.

• أما المواقع التي تعرض الصور والرسوم فبعضها له حق ملكية والبعض الآخر يسمح بنسخها على جهازك واستخدامها كما تريد.

• ومن المواقع ما يسمح بتحميل الملفات الصوتية والفيديوية على جهازك ومنها ما يمنع ذلك بتاتا.

• وغالبا ما نجد كلمة التحميل المجاني Free Download على الموقع أسفل اسم الملف لتعرف انه يسمح بنسخه.

حماية البيانات

Data Protection

• **قانون حماية البيانات :** عبارة عن مجموعة من القوانين التي تحكم مستخدمي الحاسب والبيانات التي تنتج.

• عند حوسبة الأنظمة أصبحت البيانات الشخصية Personal Data مخزنة في ذاكرة الحواسيب المتناثرة عبر جميع أنحاء الوطن فنجد لكل منا بيانات شخصية في البنوك وشركات الاتصالات والكهرباء وغيرها الكثير.

• لهذا السبب شعر الجميع انه يجب وضع قوانين لحماية حقوق الأفراد كلما تم تخزين بيانات شخصية أو تمت معالجتها تلقائيا.

أهم مواد قانون حماية البيانات:

* ينبغي تخزين البيانات الشخصية الضرورية والتعامل معها بنزاهة وبطريقة قانونية.

* يجب استخدام هذه البيانات الشخصية لأغراض محددة وقانونية.

* لا يجوز استخدام البيانات لهدف آخر غير الهدف التي خزنت من أجله.

* يجب أن تكون البيانات الشخصية دقيقة وتحديثها باستمرار وحفظها بمكان آمن حفاظا على سريتها.

* لا يجب الاحتفاظ بالبيانات الشخصية المخزنة لفترة أكثر من اللازم.

* قدرة الأفراد على الوصول إلى المعلومات الخاصة بهم

وهناك بعض الاستثناءات على:

- * البيانات المطلوبة لحماية الأمن القومي أو لفرض القانون.
- * البيانات بخصوص تسديد الأجور ومعاشات التقاعد.
- * البيانات بخصوص سجلات المشتريات والمبيعات.
- * البيانات الشخصية المحفوظة لمسائل شخصية وعائلية.

أخلاقيات العمل على البريد الإلكتروني

E-mail Ethics

البريد الإلكتروني : هو إمكانية إرسال الرسائل عبر الإنترنت حيث يمتلك كلا المرسل والمستقبل عنوانا بريديا يضعه لدى احد مواقع الويب ثم يدخل إلى الموقع ويكتب عنوانه وكلمة العبور الخاصة به ليدخل إلى حسابه ومن ثم يكتب الرسالة وعنوان الشخص المرسل إليه ثم يرسلها.

آداب استخدام البريد الإلكتروني ما يلي:

- * لا تحاول اختراق أجهزة الغير أو اختراق مواقع الويب التي تقدم خدمة البريد الإلكتروني لتطلع على الرسائل المرسله إليهم أو تلك التي بعثوها للآخرين.
- * ضع عنوانا لرسالتك وحاول أن تكون قصيرة قدر الإمكان وراجع الرسالة قبل إرسالها.
- * إن لم يكن لديك وقت الآن لترد على الرسالة ابعث رسالة قصيرة تخبر المرسل أن رسالته وصلت وسترد عليها (الرسالة) في اقرب وقت
- إذا كان البريد الإلكتروني الذي تستخدمه خاصا بعمل المنشأة التي تعمل بها فلا تستخدمه للرسائل الشخصية.
- * افحص بريدك الإلكتروني باستمرار حتى لا يبقى المرسل على انتظار وحتى تتخلص من الرسائل التي لا تريدها فهي تأخذ حيزا دون جدوى.
- * لا تستخدم البريد الإلكتروني في تخريب أجهزة الغير بإرسال الفيروسات لهم ,وعلى المستقبل أن يتأكد من مصدر الرسالة ومن فاعلية برنامج كشف الفيروسات قبل فتح الرسالة خصوصا اذا كان يعمل على أجهزة الغير

الدخول على الانترنت

Internet Ethics: أخلاقيات الانترنت

- ظهرت العديد من الجرائم التي ترتكب لاستخدام الانترنت بشكل خاطئ منها:
- نسخ البرامج بطريقة غير قانونية.
 - سرقة الأرصدة من خلال التحويل الإلكتروني.
 - تخريب الحواسيب باستخدام القنابل البريدية والرسائل المفخخة التي تتلف المعلومات أو تعطل الحاسب.
 - التجسس بغرض الحصول على المعلومات السرية. أجريت عدة دراسات لمنع الأخلاقيات السابقة ونشر الوعي والأخلاقيات الصحيحة لاستخدام الانترنت ,وقد أجمعت الدراسات على وضع تقنيات لأمن المعلومات وتبني فكرة أخلاقيات الانترنت وسن قوانين تشريعية خاصة بالانترنت والرقابة المستمرة على المواقع.
 - * لا تنسخ برمجيات الغير وملفاتهم دون موافقة منهم إلا إذا كانت مجانية.
 - * لا تستخدم الانترنت في إرسال الرسائل الملوغمة لتعطيل أجهزة الآخرين.
 - * إذا أردت نشر معلومة أو خبر فتأكد من صحته أولا واستخدم العبارات المهذبة في نشره.
 - * عند حدوث خلاف في الرأي مع الغير في غرف الحوار أو المنتديات فالزم حدود الرد الجميل وابتعد عن العبارات البذيئة.
 - * احترم قوانين المنتدى أو الموقع الاجتماعي الذي اشتركت به.
 - * ابتعد عن نشر الصور والمقاطع الفيديوية والرسائل غير المجدية.
 - * لا تستخدم الانترنت في نشر أخبار الآخرين والنيل منهم.
 - * لا تحاول أن تقتحم أجهزة الغير لتتجسس عليهم.

وخلصتنا ☺

By: arng