شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

الوحدة الأولى

المفاهيم الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
Concepts of Information Technology (ICT)

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

المكونات المادية (المعدات)
Hardware

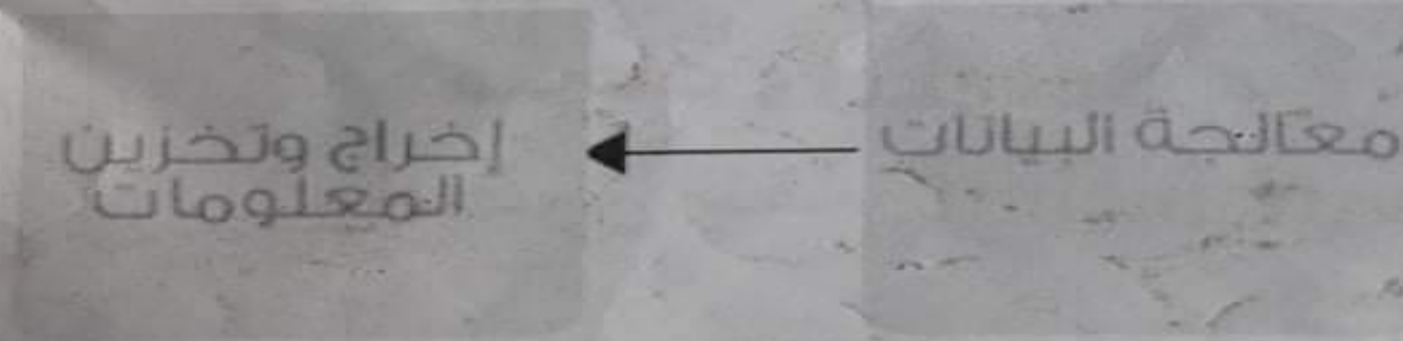
- هي كل الأجزاء الفيزيائية (الملموسة) والتي تشكل الوحدات الأساسية المكونة للحاسوب.

يتم تصنيف تلك الأجزاء بناءً على استخداماتها إلى: وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، ووحدة المعالجة المركزية وغيرها.

/http://www.111000.n

أجزاء الحاسوب الرئيسية

- تختلف أجهزة الحاسوب كثيراً من حيث الشكل والحجم والشركة المصنعة، ولكنها جميعاً تشترك في التركيب الأساسي نفسه؛ فهي تحتوي وحدات لإدخال البيانات، وأخرى لتخزينها، وأخرى لمعالجتها ووحدات لإخراج نتائج عمليات المعالجة. ويمثل الشكل أدناه العمليات الأساسية التي تتم باستخدام الحاسوب:



شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.ne

أجزاء الحاسوب الرئيسية

- يتكون الحاسوب من الأجزاء الرئيسية التالية:
  - شاشة العرض Monitor
  - لوحة المفاتيح Keyboard
  - الفأرة Mouse
  - قارئ (مشغل) القرص المرن Floppy Disk Drive
  - قارئ (مشغل) الاسطوانة المدمجة CD ROM Drive
  - السماعات Speakers
  - صندوق النظام Computer Case or System Unit

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

أجزاء الحاسوب الرئيسية

- يتم تصنيف المكونات المادية على النحو الآتي:
  - وحدات الإدخال Input Devices
  - وحدات الإخراج Output Devices
  - وحدات الإدخال والإخراج Input and Output Devices
  - وحدة النظام ولوحة النظام System Unit and System (Motherboard)
  - وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit
  - الذاكرة Memory
  - وحدات التخزين Storage Devices
  - المنافذ Ports

وحدات الإدخال
Input Devices

- يطلق مصطلح الإدخال على كل الأجزاء التي تسمح للمستخدم بإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب.
- أهم وحدات الإدخال هي:

– لوحة المفاتيح Keyboard

- تُعدّ لوحة المفاتيح من وحدات الإدخال حيث يستطيع المستخدم من خلالها إدخال الأوامر والنصوص الى جهاز الحاسوب.

– الفأرة Mouse

- أداة توفر سهولة التحكم بالحاسوب وذلك من خلال تحريكها بالاتجاه المطلوب على شاشة الحاسوب والنقر على الأيقونات و الأوامر، وذلك من خلال ما يُعرف بواجهة المستخدم الرسومية GUI.

– كرة المسار Track Ball

- تُعدّ كرة المسار بديلاً للفأرة، حيث يتم استخدامها عادة من قبل المصممين، لأنها توفر سهولة التحكم بالرسومات على شاشة الحاسوب .

– لوحة اللمس Touch Pad

- لوحة تستجيب للضغط الناتج من تحريك الأصابع عليها. وتُعدّ لوحة اللمس بديلاً عن

وحدات الإدخال
Input Devices

– عصا التحكم Joy Stick

- تحتاج الكثير من الألعاب إلى جهاز يسمح للمستخدم بالتحكم والتوجيه بسهولة وهذا ما توفره عصا التحكم.

– ميكروفون Microphone

- هو جهاز يسمح للمستخدم بإدخال الأصوات إلى جهاز الحاسوب، ويستطيع المستخدم بعد ذلك معالجتها باستخدام برامج معينة.

– الماسح الضوئي Scanner

- هو جهاز يقوم بتحويل (مسح) مادة مطبوعة (وثيقة أو صورة) إلى ملف إلكتروني يتم حفظه على جهاز الحاسوب

– القلم الضوئي Light Pen

- قلم يعمل عمل الفأرة لكنه أسهل من حيث الاستخدام، فهو يسمح للمستخدم بإدخال الأوامر والنصوص عن طريق شاشة خاصة.

– الكاميرا الرقمية Digital Camera

- الكاميرا الرقمية تشبه من حيث الشكل الكاميرا التقليدية لكنها تختلف، حيث أنها تحتوي على ذاكرة تتيح للمستخدم بتخزين الصور فيها، ويُمكن نقل الصور من الكاميرا إلى جهاز الحاسوب، ثم معالجة هذه الصور باستخدام برامج خاصة.

وحدات الإدخال
Input Devices

– القلم الرقمي Stylus

- جهاز على شكل قلم يستخدم للتأشير والرسم والكتابة على لوحة الكترونية رقمية أو على شاشات اللمس، وعادة ما يُستخدم في أجهزة المساعد الشخصي الرقمي PDA.

– كاميرا الويب Web Cam

- كاميرا صغيرة تُستخدم لنقل الصوت والصورة عبر الانترنت.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

وحدات الإخراج
Output Devices

- يُطلق مصطلح وحدات الإخراج على الأجهزة المستخدمة في إخراج أو إظهار المعلومات المخزنة في الحاسوب بعد معالجتها إما بشكل مرئي أو صوتي أو مطبوع.
- أهم وحدات الإخراج هي:

— الشاشة Monitor or Screen

- تُعدّ الشاشة من أهم وحدات الإخراج، فهي تستخدم لإظهار المعلومات والنتائج بشكل مرئي. وبما أن الشاشة تُستخدم لإظهار نتائج مرئية فهي تسمى وحدة العرض المرئي.Visual Display Unit (VDU)

— يوجد نوعان من الشاشة:

- شاشة أنبوبة أشعة كاثود Cathode Ray Tube (CRT)
- شاشة السائل البلوري أو شاشات العرض المسطحة Liquid Crystal Display (LCD)

— من أهم العوامل التي تؤثر على جودة الشاشة هي دقة وضوح الشاشة Resolution المتمثلة بعدد النقاط المكوّنة للصورة Pixels، ويجب مراعاة حجم الشاشة عند شرائها حيث يُقاس حجم الشاشة اعتماداً على طول قطر الشاشة من الداخل، ويقاس بوحدة البوصة.Inch

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.

وحدات الإخراج
Output Devices

— الطابعات Printers

- تقوم الطابعة بتحويل الملف الإلكتروني الموجود على جهاز الحاسوب إلى وثيقة مطبوعة.
- الطابعات النقطية Dot Matrix Printers
- طابعات نفث الحبر Ink Jet Printers
- طابعات الليزر Laser Printers

— السماعات Speakers

- تُعدّ السماعات إحدى أدوات الإخراج المسؤولة عن إخراج المعلومات ذات الطبيعة السمعية، وتُستخدم عادة مع برامج الوسائط المتعددة Multi Media Programs. تتوفر السماعات بأشكال وقدرات متعددة، فبعضها مزود بمكبر أو مضخم صوت، وبعضها موجود على شكل سماعات للرأس Headphones.

— الراسمات Plotters

- طابعة كبيرة تُستخدم لطباعة الصور والمخططات الضخمة بدقة عالية، وتمتاز هذه الطابعات بقدرتها على تمييز درجات الألوان عند الطباعة.

وحدات الإدخال والإخراج
Input & Output Devices

- يوجد بعض الأجهزة والبرامج التي تعمل كوحدة إدخال وإخراج معاً، ومن الأمثلة على ذلك:
- **شاشة اللمس Touch Screen**
  - تُعدّ شاشة اللمس مثالاً على أجهزة الإدخال والإخراج فهي شاشات تتميز بأنها تظهر المخرجات للمستخدم ويتم استخدامها لإدخال البيانات عن طريق اللمس. ومن الأمثلة على ذلك أجهزة الصراف الآلي ATM Machines.
- **المودم Modem**

  - جهاز يستخدم لربط جهاز الحاسوب مع خط الهاتف للاتصال بالإنترنت
- **المنسقات الصوتية Speech Synthesizers**
  - تُعدّ المنسقات الصوتية مثالاً على برنامج إدخال وإخراج في آن واحد، فهي تُستخدم لتحويل النصوص المكتوبة على شاشة الحاسوب إلى ملف صوتي وأيضا تقوم بتحويل الملف الصوتي إلى نصوص يتم كتابته على شاشة الحاسوب.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

وحدة النظام ولوحة النظام
System Unit and System (Mother Board)

- وحدة النظام هو الصندوق الذي يحتوي على جميع القطع الداخلية الأساسية لجهاز الحاسوب (وحدة المعالجة المركزية، الذاكرة، ووحدات التخزين) ويتم تثبيت تلك القطع في وحدة النظام على لوحة تسمى لوحة النظام أو الوحة الأم.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

وحدة المعالجة المركزية
Central Processing Unit (CPU)

تتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاث أجزاء رئيسية وهي:

- وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit (ALU)
- المسجلات Registers
- وحدة التحكم Control Unit (CU)

Memory Measurements

- يستخدم الحاسوب النظام الثنائي Binary أو الرقمي Digital لتمثيل البيانات والتعليمات، وأصغر وحدة قياس في النظام الثنائي هي البت Bit، حيث يمثل البت أما ٠ أو ١. ووحدة قياس سعة التخزين هي البايت Byte ثماني خانات تسمى كل منها بت Bit، وهي تمثل حرفاً واحداً، وهناك مضاعفات كثيرة لهذه الوحدة، وفيما يأتي توضيح لبعض وحدات قياس السعة التخزينية ونذكرها بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر :

- البت :Bitأصغر وحدة لقياس حجم المعلومات في الحاسوب تمثل ٠ أو ١.
- البايت:Byteمجموعة مؤلفة من ثماني خانات (بت) والذي يمثل حرفا واحدا.
- الكيلو بايت Kilobyte (KB:) تساوي 1024(2^{10})بايت.
- الميجابايت:Megabyte (MB) يساوي 1024(2^{10}) كيلو بايت.
- الجيجابايت :Gigabyte (GB) تساوي 1024(2^{10}) ميجا بايت (تقريبا مليون بايت) .
- التيرابايت :Terabyte (TB) تساوي 1024(2^{10}) جيجا بايت.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

الذاكرة
Memory

- **ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)**
  - تعدّ ذاكرة الوصول العشوائي الذاكرة الرئيسية لجهاز الحاسوب، حيث تعمل مع وحدة المعالجة المركزية على إنجاز مهام الحاسوب إذ أن الأوامر والبرامج المطلوب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة يتم تخزينها مؤقتاً في الذاكرة لحين دخولها إلى وحدة المعالجة المركزية، ومن أهم تلك البرامج برنامج نظام التشغيل الذي يتم تحميله إلى ذاكرة RAM عند تشغيل الجهاز حتى تتمكن وحدة المعالجة المركزية من تنفيذ الأوامر في ذلك البرنامج. وتوصف هذه الذاكرة بأنها ذاكرة متطايرة أي أن المعلومات المخزنة فيها تختفي عند انقطاع التيار الكهربائي، لذلك يتم الاحتفاظ بالبيانات بشكل مؤقت في هذه الذاكرة. وتقاس سعة هذه الذاكرة أما بميجابايت Mbyte أو جيجابايت Gbyte وكلما كانت سعتها أكبر كان اداء الحاسوب أفضل.
- **ذاكرة للقراءة فقط Read Only Memory (ROM)**
  - تحتوي هذه الذاكرة على برنامج (POST (Power On Self Test الذي يعمل على فحص القطع الداخلية في وحدة النظام والتعرف إليها عند تشغيل جهاز الحاسوب. ويتم كتابة وتخزين البرامج على هذه الذاكرة من قبل الشركة المصنعة حيث لا يستطيع المستخدم الكتابة أو التغيير على هذه الذاكرة، لذلك تعدّ هذه الذاكرة للقراءة فقط. يطلق على هذه الذاكرة اسم ROM-BIOS لأنها تحتوي على برنامج نظام الإدخال والإخراج الأساسي BIOS (Basic Input Output System) المسؤول عن التعرف على القطع داخل وحدة النظام.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

وحدات التخزين
Storage Devices

- **القرص الصلب Hard Disk**
  - يُعدَ القرص الصلب من أهم وحدات التخزين وذلك لأنه سريع، وسعته التخزينية كبيرة جداً. يُستخدم القرص الصلب لحفظ الملفات والبرامج على جهاز الحاسوب. ويُعدّ برنامج نظام التشغيل Operating System (OS) من أهم البرامج التي يتم تخزينها داخل القرص الصلب، حيث إنه المسؤول عن تشغيل جهاز الحاسوب. وتُقاس سعة القرص الصلب بالجيجابايت Gbyte، وكلما كانت سعة القرص أكبر كان أداء الحاسوب أفضل.
  - يُقسم القرص الصلب إلى نوعين:
    - ***داخلي Internal:*** *يوجد هذا القرص داخل وحدة النظام، ويتم تخزين كافة البرامج والملفات عليه، ويمتاز بأنه أسرع من القرص الصلب الخارجي.*
    - **خارجي *External:*** يتم ربط القرص الصلب الخارجي مع وحدة النظام من خلال منافذ معينة، ويُستخدم عادة لأغراض عمل نسخ احتياطية من البرامج والملفات المهمة.

وحدات التخزين
Storage Devices

- **القرص المدمج Compact Disk (CD-ROM)**

– يُعدّ القرص المدمج أحد أجهزة التخزين شائعة الاستخدام، وقد كان القرص المدمج في البداية معداً للقراءة فقط حيث أن المستخدم يستطيع استرجاع بيانات مخزنة مسبقاً على القرص ولا يستطيع أن يخزن أو يعدل على تلك البيانات .وقد تم تطوير تكنولوجيا القرص، بحيث يوجد نوعان من الأقراص المدمجة حالياً، الأقراص المدمجة القابلة للتسجيل CD-R(Recordable) التي تسمح للمستخدم بالتسجيل عليها باستخدام محرك قرص مدمج قابل للنسخ لكن لا يستطيع المستخدم أن يحذف المعلومات التي تم تسجيلها .أما النوع الثاني فهو الأقراص المدمجة التي يُمكن إعادة التسجيل عليها CD-RW(Rewritable) التي تسمح للمستخدم بأن يعدل على المعلومات المخزنة على القرص.
يتراوح سعة القرص المدمج من.(700-650) Megabyte

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

وحدات التخزين
Storage Devices

- **القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD)**
  - تشبه هذه الأقراص من ناحية الشكل الأقراص المدمجة لكنها أسرع وذات سعة تخزينية أكبر. إذ تتراوح سعة القرص الرقمي من(4-5) Gigabyte، وتستخدم لحفظ الملفات الكبيرة مثل الأفلام.
- **القرص المرن Floppy Disk**
  - كان القرص المرن يُستخدم لتخزين ملفات صغيرة الحجم حيث أن سعة هذه الأقراص تساوي 1.44 Megabyte وكانت تتميز هذه الأقراص برخص ثمنها .وهذه الأقراص بطيئة جداً ولا يُمكن الإعتماد عليها لتخزين الملفات أو المعلومات الهامة لذلك أصبحت قليلة الاستخدام.
- **ذاكرة فلاش Flash Memory**

  - تمتاز هذه الذاكرة بأنها سريعة ورخيصة الثمن وصغيرة الحجم، ويتم ربطها مباشرة مع وحدة النظام، ويوجد عدة سعات لهذه الذاكرة وصلت إلى 32 Gigabyte.

Storage Devices

- **بطاقة الذاكرة Memory Card**
  - ذاكرة صغيرة الحجم تُستخدم عادة مع الأجهزة المحمولة مثل جهاز الخلوي (النقال) والكاميرا الرقمية، وتُستخدم لتخزين ونقل الملفات بين الأجهزة.
- **التخزين على الشبكة Online File Storage**
  - تقدم بعض الشركات خدمة التخزين على أجهزتها من خلال مواقع خاصة على الإنترنت، حيث يستطيع المستخدم الوصول إلى ملفاته من أي جهاز موصول بالإنترنت.
- **مشغّل الشبكة Network drive:**
  - وقد تمتلك بعض الشركات جهاز حاسوب يُطلق عليه (الحاسوب الخادم) الذي يربط بين أجهزة الشبكة، ويسمح بتخزين الملفات المشتركة عليه، حيث يمكن لمستخدمي الشبكة الوصول إلى تلك الملفات بسهولة وحسب الصلاحيات المعطاة لهم، كما يسمح لهم بمشاركة ملفاتهم مع الآخرين، وبالتالي فإن هذه المشغّلات تُعدّ أسهل طريقة لحفظ البيانات، وخاصة عند قيامك بعملية النسخ الاحتياطي للبيانات، لأنك تخزنها من مصدر رئيس واحد.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

منافذ التوصيل
Computers Ports

- **المنفذ المتسلسل Serial Port**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي من وحدة النظام. ويستخدم خطا واحدا لإرسال واستقبال البيانات بحيث يُرسل البيانات (بت بعد بت) لذلك أطلق عليه اسم المتسلسل، وبسبب هذا الأسلوب بالإرسال فهو بطئ جدا. ويُستخدم هذا المنفذ لوصل الفأرة ولوحة المفاتيح.
- **المنفذ المتوازي Parallel Port**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي من وحدة النظام. ويستخدم ثمان خطوط لإرسال واستقبال البيانات فهو يُرسل ثمانية بتات مرة واحدة بشكل متوازٍ، لذلك فهو أسرع من المتسلسل. ويُستخدم هذا المنفذ لتوصيل الطابعة.
- **المنفذ المتسلسل الشامل Universal Serial Bus (USB)**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي أو الأمامي من وحدة النظام وهي تكنولوجيا جديدة لإرسال واستقبال البيانات، وبإمكان هذا المنفذ إرسال واستقبال البيانات بسرعة عالية. يُستخدم هذا المنفذ لربط الكثير من الأجهزة: كالطابعة والكاميرا الرقمية ولوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي.

منافذ التوصيل
Computers Ports

- **المنفذ اللاسلكي Wireless Port**
  - انتشرت مثل هذه المنافذ على الأجهزة الحديثة، إذ تمكنك من ربط أجهزة الإدخال أو الإخراج عن بُعْدٍ دون الحاجة إلى وجود كوابل Cables بينها وبين منافذ الحاسوب، ومن الأمثلة عليها جهاز حاسوب محمول مرتبط لاسلكياً مع شبكة الحاسوب.
- **منفذ فيديو FireWire**
  - يمتاز هذا المنفذ بسرعة نقل البيانات، لذلك يستخدم لتوصيل الفيديو الرقمي والاسطوانات الصلبة الخارجية إلى جهاز الحاسوب نظراً لحجم البيانات التي يتم نقلها في هذه الأجهزة
- **منفذ خط الشبكة Network Port**
  - يُستخدم هذا المنفذ لربط الأجهزة مع بعضها البعض من خلال ما يسمى (بطاقة الشبكة) Ethernet Card. وبربط الأجهزة مع بعضها البعض تستطيع مشاركة المعلومات والبرامج فيما بينها.

أنواع الحواسيب
Types of Computers

- **الحاسوب الشخصي Personal Computer**
  - هو الحاسوب الأكثر شيوعاً، ويستخدم لإنجاز المهام المكتبية في المنزل والعمل، ونظراً للإقبال الكبير على هذه الحواسيب واستخداماتها المتعددة فقد تم تطويرها بشكل سريع، وأصبحت هذه الحواسيب ذات ذاكرة عالية ومساحات تخزين كبيرة وسرعة معالجة كبيرة.
- **الحاسوب الشخصي المحمول Laptop**
  - تُعدّ هذه الحواسيب أصغر حجماً من الحواسيب العادية، كما أن وحدتها الرئيسية وشاشتها ولوحة مفاتيحها وفأرتها متصلة معاً في وحدة واحدة. وتكون أسعار هذه الأجهزة أعلى من أثمان الأجهزة الشخصية المماثلة، وهذا الحاسوب مزود ببطارية لتزويده بالكهرباء لذلك يُمكن حمله والتجوال به. ويتم استخدام هذه الأجهزة عادة من قبل رجال الأعمال أو الأفراد الذين يتطلب طبيعة عملهم هذه النوع من الحواسيب.

أنواع الحواسيب
Types of Computers

- **الحاسوب الرئيسي Mainframe**

— هو حاسوب كبير، قوي النظام، يمتاز بسعة تخزينية ضخمة، غالي الثمن، وسريع جداً، وتأتي قوته من قدرته على تنفيذ أوامر مئات المستخدمين في الثانية الواحدة، لذلك يُستخدم هذا النوع في المؤسسات والشركات الضخمة كخادم.

- **حواسيب الشبكة Networks Computers**

— مجموعة حواسيب مرتبطة مع بعضها البعض باستخدام (بطاقة الشبكة). تستطيع هذه الحواسيب تبادل البيانات والبرامج فيما بينها ومشاركة بعض الأجهزة مثل الطابعات والماسحات الضوئية.

- **الحاسوب اللوحي Tablet PC**

— أحد أشكال الحاسوب PDA الذي يُحمل باليد، ويستخدم لوحة رسومية، مما يتيح استخدام الإصبع أو القلم الرقمي لإدخال المعلومات.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

الأجهزة الرقمية المحمولة باليد
Handheld Portable Digital Devices

- **المساعد الشخصي الرقمي (PDA) Personal Digital Assistant**

— هو حاسوب مدمج بحجم راحة اليد تقريباً، يعمل بنظام تشغيل شبيه بالنظام المستخدم في الأجهزة الكبيرة ولكن بميزات أقل منها. ويكون مجهّز بقلم خاص بدلاً من لوحة المفاتيح، يُستخدم للكتابة ويمكن استخدامه لتخزين واستدعاء المعلومات. وتكون قوة المعالجة وحجم الذاكرة للمساعد الشخصي الرقمي (PDA) محدودتين، ويتم فيه تخزين البيانات على بطاقة الذاكرة او الاسطوانات الثابتة دقيقة الحجم، ويُمكن استخدامه كجهاز هاتف ووصله بالإنترنت. يتم استخدامه عادة من قبل رجال الأعمال أو الطلاب

- **جهاز الهاتف النقال أو الموبايل Mobile Phone**

— يُستخدم جهاز الهاتف النقال)الموبايل (للاتصالات الهاتفية، كما يُستخدم لإرسال الرسائل والفاكسات، ويمكنه إرسال البريد الإلكتروني أيضاً من خلال الاتصال مع شبكة الإنترنت.

أنواع الحواسيب
Types of Computers

- **الحاسوب الرئيسي Mainframe**

– هو حاسوب كبير، قوي النظام، يمتاز بسعة تخزينية ضخمة، غالي الثمن، وسريع جداً، وتأتي قوته من قدرته على تنفيذ أوامر مئات المستخدمين في الثانية الواحدة، لذلك يُستخدم هذا النوع في المؤسسات والشركات الضخمة كخادم.

- **حواسيب الشبكة Networks Computers**

– مجموعة حواسيب مرتبطة مع بعضها البعض باستخدام (بطاقة الشبكة). تستطيع هذه الحواسيب تبادل البيانات والبرامج فيما بينها ومشاركة بعض الأجهزة مثل الطابعات والماسحات الضوئية.

- **الحاسوب اللوحي Tablet PC**

– أحد أشكال الحاسوب PDA الذي يُحمل باليد، ويستخدم لوحة رسومية، مما يتيح استخدام الإصبع أو القلم الرقمي لإدخال المعلومات.

الأجهزة الرقمية المحمولة باليد
Handheld Portable Digital Devices

- **المساعد الشخصي الرقمي (PDA) Personal Digital Assistant**

— هو حاسوب مدمج بحجم راحة اليد تقريباً، يعمل بنظام تشغيل شبيه بالنظام المستخدم في الأجهزة الكبيرة ولكن بميزات أقل منها. ويكون مجهّز بقلم خاص بدلاً من لوحة المفاتيح، يُستخدم للكتابة ويمكن استخدامه لتخزين واستدعاء المعلومات. وتكون قوة المعالجة وحجم الذاكرة للمساعد الشخصي الرقمي (PDA) محدودتين، ويتم فيه تخزين البيانات على بطاقة الذاكرة او الاسطوانات الثابتة دقيقة الحجم، ويُمكن استخدامه كجهاز هاتف ووصله بالإنترنت. يتم استخدامه عادة من قبل رجال الأعمال أو الطلاب

- **جهاز الهاتف النقال أو الموبايل Mobile Phone**

— يُستخدم جهاز الهاتف النقال)الموبايل (للاتصالات الهاتفية، كما يستخدم لإرسال الرسائل والفاكسات، ويمكنه إرسال البريد الإلكتروني أيضاً من خلال الاتصال مع شبكة الإنترنت.

الأجهزة الرقمية المحمولة باليد
Handheld Portable Digital Devices

- **مشغل الوسائط المتعددة Multimedia Media Player**

— يسمح لك مشغّل الوسائط المتعددة بتخزين ملفات صوتية، وصور، وفيديو. كما يُمكنك تنزيل ملفات صوتية وفيديو من الإنترنت إلى المشغل للاستماع إليها، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الكثير من الأغاني والأفلام والأعمال الموسيقية لها حقوق نشر وحماية قانونية عند تنزيلها من مصادرها.

الهاتف الذكي:

— هاتف نقال متقدم يحتوي على العديد من الخصائص. تختلف قدراته وخصائصه من مصنع إلى آخر، وتحتوي الكثير من هذه الأجهزة على نظم تشغيل تسمح لك بالاتصال الشبكي مع أجهزة أخرى، وكذلك تسمح بتنزيل البرامج التطبيقية، كما تسمح لك بتبادل البريد الإلكتروني واستعراض صفحات الإنترنت. هناك أجهزة مزودة بنظام تحديد المواقع GPS للمتصل بك، كما تم تزويد البعض منها بكاميرا.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.ne

أداء الحاسوب
Computer Performance

- **سرعة وحدة المعالجة المركزية CPU Speed**
  - تُعدَ وحدة المعالجة المركزية المسؤولة عن معالجة البيانات وعن تنفيذ جميع التعليمات والأوامر، لذلك كلما كان تنفيذ الأوامر يتم بشكل أسرع كان اداء جهاز الحاسوب أفضل. وقد تم تطوير سرعة المعالجات منذ ظهورها من 4.77 MHz إلى حوالي 3.2 GHz أي ما يقارب 3277 MHz. والجدير بالذكر بأن بعض المعالجات تحتوي على ذاكرة خاصة تسمى Cache Memory وهي ذاكرة صغيرة الحجم والسعة حيث تزيد من قدرة وحدة المعالجة المركزية على التعامل مع البيانات بشكل كبير.
- **سعة ذاكرة الوصول العشوائي RAM Size**
  - كما ذكرنا سابقاً أن ذاكرة الوصول العشوائي هي الذاكرة التي تعمل بشكل متواصل مع وحدة المعالجة المركزية، حيث يتم تخزين البيانات فيها بشكل موقت قبل دخولها إلى وحدة المعالجة المركزية، كما أن أي برنامج يتم تشغيله يتم تحميل (نسخ) جزء من ذلك البرنامج إلى الذاكرة. لذلك كلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي زادت قدرة وحدة المعالجة المركزية على معالجة البيانات بشكل أسرع وبالتالي تحسين أداء الحاسوب.

أداء الحاسوب
Computer Performance

- **سعة القرص الصلب وسرعته Hard Disk Capacity and Speed**
  - يتم تخزين جميع البرامج والملفات على القرص الصلب، ومن أهمها برنامج نظام التشغيل .عند تشغيل جهاز الحاسوب يتم تحميل جزء من برنامج نظام التشغيل إلى الذاكرة العشوائية وبعد ذلك يتم تحميل الملفات وبقية البرامج المراد تشغيلها بمساعدة نظام التشغيل إلى الذاكرة العشوائية .لذلك لا بد من توافر مساحة فارغة يستطيع فيها نظام التشغيل العمل على نقل الملفات بسهولة من القرص الصلب وإليه، وتخزينها في الذاكرة العشوائية، وكلما زادت سعة القرص الصلب كلما كانت عملية نقل الملفات تتم بشكل أسرع وبالتالي يتم تحسين أداء جهاز الحاسوب.
  - وهنا لا بد من الإشارة إلى أن سرعة القرص الصلب بنقل البيانات له دورٌ كبير في أداء الحاسوب، حيث تُقاس سرعة القرص الصلب بسرعة دوران القرص حول المحور **Revolution Per Minute (RPM)** والتي تعادل أجزاءً من الثانية **Milliseconds**.

البرمجيات
Software

- البرمجيات هي البرامج التي تمكّنك من استخدام الحاسوب، فمعدات الحاسوب لا تعمل وحدها، بل تحتاج إلى برمجيات تقوم بتشغيلها، وبرمجيات أخرى تُستخدم لإنجاز مهام معينة، وتعرض نتائج البرامج على وحدات الإخراج مثل (الشاشة، الطابعة،...إلخ)، ويُمكن تخزين البرامج بأشكال مختلفة كالتخزين على الأسطوانة المدمجة أو الأقراص الرقمية

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

نظام التشغيل
Operating System

– نظام التشغيل ويندوز Windows:

- تم تطوير نظام التشغيل ويندوز من قبل شركة ميكروسوفت Microsoft، وأصبح أكثر نُظم التشغيل شيوعاً لسهولة التعامل مع واجهته الرسومية، وذلك لاستخدام الفأرة أداة لإدخال الأوامر، وأصبح التحكم بالحاسوب أسهل، لأن واجهة ويندوز تحتوي على قوائم منسدلة ونوافذ ورسومات، وهذا ما يطلق عليه بمصطلح واجهة المستخدم الرسومية Graphical User Interface GUI. وقد ظهرت عدة إصدارات من ويندوز وهي:
- Windows 95, 98, NT, 2000 (2K), XP, 7,Vista Windows,وكلها تحتوي خاصية GUI.

– هناك أنظمة تشغيل أخرى مثل: OS/2, LINUX & UNIX.

- تستخدم أنظمة التشغيل الحديثة مثل LINUX و OS/2 والبرامج التطبيقية، واجهة المستخدم الرسومية، التي تجعل من استخدام الحاسوب أمراً سهلاً، فهي تقوم بعرض النوافذ والقوائم المنسدلة، وتتيح للمستخدم التعامل مع الحاسوب من خلال الضغط على أزرار الفأرة وتحريكها لتنفيذ أوامر معدة سابقاً على شكل أيقونات.

البرامج التطبيقية
Application Programs

هي البرامج التي يتم تشغيلها بعد أن يتم تحميل نظام التشغيل، وهي تفتح باباً واسعاً للدخول إلى عالم الحاسوب، وتختلف هذه البرامج من حيث الإمكانيات والقدرات والأهداف، فتوجد أنواع متخصصة بكتابة ومعالجة النصوص أو تصميم قواعد البيانات أو إنشاء رسوم بيانية وغيرها من التطبيقات الهندسية أو العلمية. ومن أهم الأمثلة على البرامج التطبيقية:

- معالج النصوص: **Word Processing** تتيح هذه البرمجيات إمكانية إنشاء رسائل ومذكرات ووثائق، وغيرها من الأعمال المكتبية بسهولة وإتقان، ويمكن تنسيق هذه النصوص لتظهر بصورة محترفة، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات برمجية Microsoft Word، وwriter.
- الجداول الإلكترونية: **Spreadsheets** تتيح هذه البرمجيات إمكانية التعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية والإحصائية والرسوم البيانية، فمن خلالها تستطيع استخدام العديد من المعادلات والإقترانات الخاصة بالعمليات الإحصائية والحسابية، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات برمجية Microsoft Excel وCalc.
- قواعد البيانات **Database**: تتيح هذه البرمجيات للمستخدم إمكانية انشاء قواعد بيانات من خلال تجميع المعلومات في جداول مترابطة، ثم البحث فيها لإيجاد المعلومات المطلوبة بسرعة عالية، كما تمكن المستخدم من إنشاء التقارير. ومن الأمثلة على هذه التطبيقات برمجية مايكروسوفت أكسس Microsoft Access و Base.
- العروض التقديمية: **Presentations** تتيح هذه البرمجيات إمكانية إنشاء عروض تقديمية متميزة، يمكنك عرضها من خلال جهاز عرض Data Show أو على شاشة حاسوبك. ومن الأمثلة على هذه التطبيقات برمجية Microsoft PowerPoint و Impress.

البرامج التطبيقية
Application Programs

- **تصفح الويب Web Browsing:** برمجيات يتم استخدامها لعرض محتويات الشبكة العنكبوتية والتفاعل معها ومن الأمثلة على هذه المتصفحات Microsoft Internet Explorer، وMozilla Firefox، و Chrome.
- **برامج النشر المكتبي Desktop Publishing:** تتيح لك هذه البرمجيات إنشاء ملفات تحتوي على رسومات، صوراً، ونصوصاً لإنشاء مجلات ومواد دعائية، ومن الأمثلة على هذه التطبيقات برمجية Microsoft Publisher.
- **تحرير الصور Photo Editing Application:** تتيح هذه البرمجيات امكانية تحرير الصور، ويُمكنك من خلالها تعديل عناصر الصورة، مثل: درجة دقتها، تعديل الألوان، وإزالة الشوائب، ويمكن تطبيق تأثيرات خاصة وتصفية الصور. ومن الأمثلة على هذه البرامج برمجية Adobe Photoshop.
- **البريد الالكتروني Electronic Mail (Email):** طريقة اتصال تُستخدم لإرسال الرسائل والملفات الإلكترونية عبر الانترنت وتُعدّ طريقة سهلة وسريعة للاتصال وغير مكلفة، ومن التطبيقات التي يُمكن استخدامها لهذه الغاية Microsoft Outlook، كما يمكن إرسال الرسائل عن طريق مواقع إلكترونية خاصة لذلك مثل Yahoo,Gmail.
- **الألعاب Games:** تطبيقات ترفيهية تختلف في مدى صعوبتها وتعقيدها، ويوجد العديد من الألعاب، مثل: كرة القدم والسباقات وألعاب القتال وغيرها.

شبكة المنهل التعليمية
http://www.111000.net

الفرق بين برنامج نظام التشغيل والبرامج التطبيقية

- الفرق بين نظام التشغيل والبرامج التطبيقية هو أن جهاز الحاسوب لا يعمل دون نظام التشغيل، فهو المسؤول عن عمل جهاز الحاسوب وهو المسؤول عن عمل المعدات و التعرف على أيّ ملحق يتم إضافته للحاسوب، وهو كذلك المسؤول عن تشغيل البرامج التطبيقية، أما البرامج التطبيقية فيتم استخدامها في تحرير أو إنشاء نصوص أو معالجة الصور حيث يتم استخدام كل برنامج لأداء غرض أو وظيفة معينة، ويمكن للحاسوب أن يعمل بدونها.

/http://www.111000.

مكونات الشبكة

- الخادم Server
- محطات العمل Work stations
- كروت الشبكة Network Interface Cards (NIC's)
- كيبلات Cabling System
- الموارد المشتركة Shared Resources

أنواع الشبكات
Types of Networks

- **الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)**
  - هي مجموعة من الحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض إما من خلال كوابل خاصة) نحاسية أو ألياف ضوئية (أو باستخدام تقنية الاتصال اللاسلكي بين الأجهزة والخادم، وفي هذه الحالة تسمى شبكة محلية لاسلكية Wireless LAN (WLAN) لها نفس خصائص الشبكة المحلية السلكية باستثناء طريقة الشبك. و تتميز الشبكة المحلية بأنها تتوزع على مساحة جغرافية محددة صغيرة (بناية مثلاً أو شركة)، ويستطيع مستخدمو الشبكة تبادل الملفات والبيانات، بالإضافة إلى القدرة على التشارك في الموارد مثل الطابعات والإنترنت وغيرها.
- **أشكال أخرى للشبكة المحلية:**
  - **الإنترانت:Intranet** شبكة الإنترانت شبكة محلية تستخدم تكنولوجيا الإنترنت ضمن بيئة مغلقة كالشركات والمؤسسات، وتُستخدم عادة لتؤمن للموظفين الموثوقين الوصول السهل إلى البيانات ومستندات الشركة والبحث في قاعدة بياناتها من داخل نطاق الشركة، ويُمكن تنظيم الاجتماعات من خلالها، وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني فيما بينهم.

كة المنهل التعليمية
/http://www.11100

Types of Networks أنواع الشبكات

- الاكسترانت :Extranet نوع خاص من الإنترانت يُسمح فيها لبعض المستخدمين الخارجيين من الدخول إليها من خارج الشركة، بعد أن يحصلوا على تصريح لذلك) اسم مستخدم/ كلمة مرور (يمكّنهم من الدخول إلى الشبكة واستعمال موارد محددة منها.

- **شبكة المدينة Metropolitan Area Network (MAN)**
  - عبارة عن شبكة تغطي مساحة أكبر من الشبكة المحلية LAN و لذلك سُمّيت بالمدينة بسبب مقدرتها على تغطية مساحات كبيرة نسبياً تتراوح بين 5 إلى 50 كيلومتر مربع .وتختلف عن الشبكة المحلية LANمن حيث الأجزاء المكونة للشبكة و طرق إرسال البيانات خلالها، فهي عادة تستخدم الألياف الضونية Fibre Optics ككوابل للربط بين الشبكات وتستخدم أيضا الموجهات Routers لتوجيه البيانات المرسلة في الشبكة إلى الأماكن الصحيحة لها.

- **الشبكة الواسعة Wide Area Network (WAN)**
  - مجموعة شبكات صغيرة ومتوسطة متصلة ببعضها البعض بواسطة خطوط اتصال، كخطوط الهاتف والأقمار الصناعية، بحيث تغطي مساحات واسعة النطاق يمكن أن تمتد إلى عدة دول وعدة قارات مترامية الأطراف .يمكننا بواسطة هذه الشبكة الاتصال بأجهزة الحاسوب الموجودة في أي مكان في العالم، ومن أشهر الأمثلة على الشبكات الواسعة شبكة الإنترنت، وفي هذا النوع من الشبكات تستخدم الموجهات Routers التي تكون مسؤولة عن تأمين الطريق الأمثل لمرور البيانات من خلال هذه الشبكات.

- **شبكة الخادم / العميل Client / Server Network**

— تقوم الشبكات على وجود خادم Server (الخادم قد يكون جهاز حاسوب شخصي يحتوي مساحة تخزين كبيرة ومعالجاً قوياً وذاكرة وفيرة، كما أنه يُمكن أن يكون جهازاً مصنوعاً خصيصاً ليكون خادم شبكات وتكون له مواصفات خاصة) بحيث أن الخادم يقوم بتحديد صلاحيات جميع العملاء Clients داخل الشبكة، وتُسمّى الأجهزة التي ترتبط مع الخادم "محطات عمل" Workstations، ويقوم الخادم بتسجيل وإدارة المستخدمين الذين يحق لهم استخدام الشبكة وتسجيل أوقات استخدامهم للشبكة.

- **ميزات استخدام شبكة الخادم / العميل:**

– يُعدَ أمن الشبكة **Network Security** من أهم الأسباب لاستخدام شبكات الخادم / العميل، وذلك نظراً لدرجة الحماية العالية التي يوفرها الخادم من خلال السماح لشخص واحد فقط و هو مدير الشبكة **Administrator** من إدارة موارد الشبكة وإعطاء الصلاحيات للعملاء **Clients**.

– النسخ الاحتياطي للبيانات وفقاً لجدول زمني محدد.

– تدعم آلاف المستخدمين في آنٍ واحد.

– في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو الخادم مما يجعل الوصول إلى المعلومة أو المورد المطلوب بشكل أسهل وأسرع بكثير مما لو كان موزعاً على أجهزة مختلفة.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

الإنترنت
Internet

- مجموعة من شبكات الحاسوب المختلفة Interconnection of Networks التي تتصل فيما بينها لتكوّن شبكة حاسوب عالمية. وقد بدأت شبكة الإنترنت كمجموعة من الشبكات التابعة للقوات المسلحة الأمريكية لاستخدامها في الأغراض العسكرية، ثم أصبحت متعددة الاستخدام فهي تُستخدم في نظام التعليم الإلكتروني والتجارة العالمية ...الخ.

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.111000.net

فوائد الانترنت وخدماتها

- توفر كماً هائلاً من المعلومات والبيانات التي يمكن أن يحصل عليها المستخدم أو الباحث من خلال محركات البحث المتوفرة Search Engines.
- إمكانية الاتصال أو المحادثة باستخدام برمجيات معينة أو ما يعرف بالمنتديات.
- إمكانية تبادل البيانات أو الملفات (الوثائق، الأفلام، الأغاني، مقاطع الفيديو وغيرها) بين المستخدمين.
- توفير خدمات للمستخدمين، مثل البيع والشراء أو التعليم وغيرها.
- تسهيل الخدمات الحكومية من معاملات واستفسارات.
- القدرة على العمل من المنزل.Tele Working
- البريد الإلكتروني E-mail.

وحدات قياس معدل نقل الملفات

- يُسمّى مقدار ما يتم إرساله أو استقباله من بيانات في الثانية الواحدة (معدل نقل البيانات عبر شبكات الاتصال)، ويقاس هذا المعدل بوحدة بت لكل ثانية (bps) Bit per second. ونظراً لأن البت مقدار صغير جداً؛ فإن وحدات أخرى مثل Kilobit (Kbit) أو Megabit (Mbit) يمكن أن تُستخدم مثل (Kbps) أو(Mbps))

آليات الاتصال مع شبكة الانترنت

- توجد أكثر من طريقة للاتصال بشبكة الإنترنت، وتختلف هذه الطرق عن بعضها البعض من حيث الأجهزة المستخدمة لذلك، أو من حيث السرعة التي يمكن أن توفرها للمستخدم، ومن هذه الطرق:

— الاتصال بالإنترنت عبر الهاتف **Dial-up connection**:

- تستخدم في هذا النوع من الاتصال شبكة الاتصالات العامة (**Public Switched Telephone Network PSTN**)، وفي هذا النوع من الربط يقوم جهاز الحاسوب بإجراء اتصال مع خادم مزود الانترنت **Internet Service Provider (ISP)** من خلال جهاز المودم **Modem** (إما داخلي أو خارجي)، وعند إتمام الاتصال يستطيع المستخدم الوصول إلى شبكة الانترنت، وهذه الطريقة تستطيع نقل بيانات بسرعة لا تزيد عن ٥٦ **kbps**.

آليات الاتصال مع شبكة الانترنت

- الاتصال باستخدام خط الاشتراك الرقمي غير التماثلي Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL):
  - تقنية رقمية جديدة تسمح بمعدل نقل بيانات أسرع بكثير مما هو الحال في Dial-up فقد تصل سرعة الانترنت إلى ١٠ mbps. ويلزم في هذا النوع من الاتصال مودم خاص و اشتراك مع أحد مزودي الخدمة، و تعتمد هذه التقنية على تحويل البيانات من تناظرية إلى رقمية عن طريق استخدام المودم الخاص ADSL Modem. وقد سُمّيت هذه التقنية بغير التماثلية لأن سرعة تنزيل البيانات Download تختلف عن سرعة تحميلها Upload.
- خدمة الاتصال عبر الكوابل Cable:
  - يُمكن الآن الاتصال مع شبكة الإنترنت من خلال شبكة كوابل، وهي شبكة شبيهة بشبكة الكوابل الخاصة بالتلفاز، ولا تُستخدم في هذه الحالة خطوط الاتصالات الهاتفية العادية، وتوفر هذه الكوابل سرعة اتصال عالية جداً مثل ADSL
- الاتصال عبر الستالايت Satellite:
  - يتم استخدام هذه التقنية في المناطق التي لا توجد فيها خطوط اتصال، ويتم إرسال واستقبال البيانات عن طريق (أطباق) خاصة، وتكون سرعة الاتصال في هذه التقنية عالية جداً.

آليات الاتصال مع شبكة الانترنت

- الاتصال اللاسلكي بالإنترنت :Wi-Fi
  - يقوم بعض مزودي خدمة الإنترنت ببث هذه الخدمة عن طريق أبراج إرسال ويستطيع أيّ مستخدم الاتصال بهذه الشبكة إذا كان لديه اشتراك وجهاز استقبال لها موصول بجهاز الحاسوب ويلزم المشترك إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور لإكمال عملية الاتصال والاستفادة من الإنترنت.
- الاتصال عبر الهاتف النقال :
  - إن أجهزة الهواتف النقالةMobile Phone الحديثة قادرة على الاتصال مع شبكة الإنترنت ويُمكن استخدامها كأجهزة مودم وتُستخدم ايضاً لإتمام عمليات الاتصال .

شبكة المنهل التعليمية
/http://www.11000.net

ميزات استخدام ADSL

- السرعة العالية في نقل البيانات.
- عدم انشغال خط الهاتف عند الاتصال بشبكة الإنترنت.
- يكون الاتصال بشبكة الإنترنت على مدار 24 ساعة في اليوم (always on).
- التوفير وتخفيض التكلفة.