

تقنية المعلومات (2)

د. خالد سعيد خليل



جامعة الملك فيصل

عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد

المحاضرة الأولى

مراجعة عن تقنية المعلومات



عناصر المحاضرة

- مفاهيم اساسية في تكنولوجيا المعلومات
- المعدات
- البرمجيات
- تراسل البيانات وشبكات الحاسب
- الحاسب في حياتنا اليومية
- الصحة والبيئة
- اخلاقيات الحاسب
- البرامج التطبيقية معالج النصوص والجداول الإلكترونية



مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات

تعريف : عبارة عن مجموعة الأدوات التي تساعدنا في استقبال المعلومة ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل إلكتروني سواء كانت نصوص أو صوتيات أو صورة أو فيديو هات وذلك باستخدام الحاسوب.

• **مثال:** الحاسب ، الطابعة ، الماسح الضوئي، المودم، الأقراص، الإنترنت والتطبيقات المتعددة الوسائط

• **ملاحظة:** تطور مصطلح تكنولوجيا المعلومات ليصبح

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information and

Communication Technology ICT



مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات

تعريف الحاسب: هو جهاز إلكتروني قابل للبرمجة وقادر على تخزين البيانات واسترجاعها ومعالجتها.

مكونات نظام الحاسوب :

- 1. المعدات Hardware :** هي الأجزاء الملموسة من الحاسب مثل الشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة والطابعة والمعالج والذاكرة ووحدات التخزين.
- 2. البرمجيات software:** هي المكونات غير الملموسة من برامج ومجموعة تعليمات تتحكم بعمل الحاسب.
- 3. المستخدمون users:** هم أشخاص يقومون بتنفيذ البرمجيات على الحاسب لإنجاز بعض المهام.



مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات

أنواع الحاسبات :Types of Computers

1. الحاسبات العملاقة Supercomputers

2. الحاسبات الكبيرة Mainframes

3. الحاسبات المتوسطة Minicomputers

4. الحاسبات الصغيرة Microcomputers

أ- الحاسبات الشخصية (PCs) Personal Computers.

ب- الحاسبات المحمولة Laptop Computers.

ج- الحاسبات الجيب Palmtop Computers.



المعدات Hardware

وحدة النظام **System Unit**: عبارة عن صندوق له عدة فتحات ومنافذ ومصادر ضوئية صغيرة، يحتوي على العناصر الأساسية التي يتكون منها الحاسوب:

• اللوحة الأم Motherboard أو لوحة النظام System Board

• الذاكرة Memory

• مصدر الطاقة Power Supply

• القوابس أو المنافذ Ports

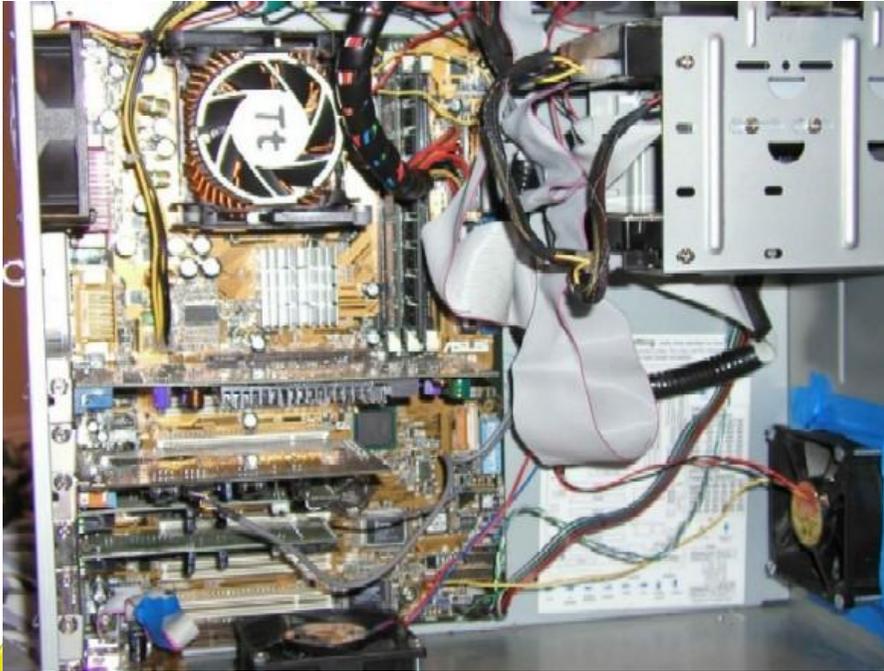
• ثقب التوسعة Expansion Slots

• متحكمات الأجهزة Device Controllers

• مشغلات الأقراص Disk Drives

• ساعة النظام The System Clock

• الأضواء LED Displays



المعدات Hardware

وحدة المعالجة المركزية **Central Processing Unit** : هي المسؤولة عن عمل الحاسب وتنفيذ البرامج، وهي سريعة جدا حيث تقاس سرعتها بملايين العمليات بالثانية MIPS. تتألف من:

– مسجلات **Registers**: تستعمل لتخزين البيانات والعمليات

– وحدة الحساب والمنطق **Arithmetic and Logic Unit**: تنفذ العمليات الحسابية والمنطقية.

– وحدة التحكم **Control Unit**: تتحكم بالعمل وجلب التعليمات والبيانات من الذاكرة الرئيسية ونقل البيانات على الناقل Bus.



المعدات Hardware

- الذاكرات الرئيسية: تخزين مؤقت للبيانات
- المسجلات **Registers**: هي جزء من وحدة الحساب والمنطق يتم تخزين البيانات والعمليات التي تنفذها الوحدة فيها وكذلك النتائج.
- ذاكرة الوصول العشوائي **Random Access Memory**: عبارة عن شريحة إلكترونية تغرس في اللوحة الأم للحاسب وتخزن فيها البرامج التي يتم العمل عليها حاليا وبياناتها.
- ميزتها **التطاير Volatile** حيث تفقد البيانات المخزنة فيها عند انقطاع التيار الكهربائي عنها.
- تؤثر كثيرا في أداء الحاسب لذلك لسرعتها وحجمها أهمية كبرى.



المعدات Hardware

- **الذاكرة المخبأة Cache Memory**: لها نفس مواصفات الذاكرة الوصول العشوائي ولكنها اسرع واصغر منها. وهي وسيطة بين ذاكرة الوصول العشوائي ووحدة المعالجة المركزية لتسريع عمل الحاسب حيث هناك تفاوت كبير في سرعتها.
- **ذاكرة القراءة فقط ROM – Read Only Memory**: هي شريحة خاصة متضمنة في لوحة النظام للحاسوب.
- هي تحتوي على البرمجيات اللازمة لجعل الحاسوب يستنهض بشكل سليم و يعمل مع نظام التشغيل.



المعدات Hardware

وحدات التخزين الثانوية: تستعمل لتخزين البيانات بشكل دائم في ملفات files ومنظمة في مجلدات folders. ولها مشغلات أقراص Disk Drives ذات رؤوس لقراءة وكتابة البيانات على تلك الوحدات ومنها:

- القرص المرن Floppy Disk.
- القرص الصلب Hard Disk.
- القرص المدمج Compact Disk – CD
- الشريط المخنط
- Flash Memory



المعدات Hardware

- القوا بس أو المنافذ Ports: لوصل العناصر الخارجية بالحاسب
- ثقب التوسعة Expansion Slots: لإضافة بطاقات جديدة
- من البطاقات Cards المستعملة الآن:

✓ بطاقة الشاشة Graphic Adapter

✓ بطاقة الصوت Sound Card

✓ بطاقة المودم

✓ بطاقة الشبكة

الطرفيات terminal: شاشة ولوحة مفاتيح للعمل من خلال الشبكة



المعدات Hardware

• وحدات الإخراج:

- الشاشة
- الطابعة
- نقطية
- نافثة الحبر
- الليزر
- السمعات

• شاشة اللمس

• وحدات الإدخال:

- لوحة المفاتيح
- الفأرة
- الماسح الضوئي
- ميكروفون
- قارئ الباركود
- الكاميرا



البرمجيات Software

تحتاج معدات الحاسب إلى من يشغلها ويستغلها وهنا يأتي دور البرمجيات.

- البرنامج **Program**: هو عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تشغل الحاسب بالطريقة التي يريد المبرمج للقيام بمهمة محددة.
- البرمجيات عبارة عن مصطلح عام يطلق على أي برنامج منفرد أو مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة.
- هناك نوعان من البرمجيات:

1. برمجيات النظم System Software

البرمجيات التطبيقية Applications Software



البرمجيات Software

برمجيات النظم System Software :

تستعمل من طرف الحاسب من اجل تشغيله، ويمكن اعتبارها كوسيط بين المستخدم العادي أو المبرمج من جهة ومعدات الحاسب من جهة أخرى، أو بين البرامج التطبيقية ومعدات الحاسب ومنها:

- نظم التشغيل
- ومترجمات ومفسرات لغات البرمجة



البرمجيات Software

أجيال لغات البرمجة :

1. لغة الآلة Machine Language: تتألف برامجها من 0 و 1 وتتعلق بالآلة وتفهم مباشرة من قبلها وهي سريعة جدا.
2. لغة التجميع Assembly Language: تضم بعض المصطلحات الرمزية (ADD) وتتعلق بالآلة وتحتاج لمجمع Assembler لتنفيذها.
3. اللغات عالية المستوى High Level Languages : قريبة من الانسان وسهلة الاستعمال وترتكز على ثلاثة هياكل برمجية التتابع والتفرع والتكرار وتركز على البرامج الفرعية وتحتاج إلى مترجم أو مفسر لتنفيذها



4. مولدات التطبيقات **Application Generators**: تسمى لغات الجيل الرابع وتشمل لغات قواعد البيانات Data Bases وتساعد المستخدم في إنشاء كيانات وهياكل لتخزين البيانات في ملفات وتساعد أيضا في تصميم الشاشات والاستعلامات والتقارير دون استعمال لغات البرمجة المذكورة سابقا، مثلا يمكن للمبرمج باستعمال برامج أكسس Access أو أوراكل Oracle:

Select Name From Students WHERE average >= 50



5. اللغات كائنية التوجيه: **Object Oriented Languages**: تمكن

المبرمج من استعمال مجموعة من المفاهيم البرمجية الجديدة بالإضافة لتلك الموجودة مع اللغات عالية المستوى حيث يتم العمل على مفهوم الكائنات البرمجية لنمذجة وتمثيل الكائنات الواقعية.

الاصناف Classes: تشتق منها الكائنات التي تتألف من بيانات تصفها وطرق أو عمليات لتوفير خدمات لمستخدميها للعمل على بياناتها.

الكبسلة Encapsulation: مفهوم حماية البيانات والتحكم بالوصول إليها من خارج الاصناف.

الوراثة Inheritance: انشاء أصناف جديدة من أخرى موجودة.



البرمجيات Software

المترجمات Compilers والمفسرات Interpreters :

هي برمجيات تقوم بتحليل واختبار صحة برنامج مكتوب بلغة عالية المستوى يسمى برنامج مصدر Source Code للتمكن من تنفيذه على الحاسب.

يقوم المترجم Compiler بتحليل كامل ملف المصدر وترجمته إلى ملف هدف يمكن تنفيذه مباشرة ومستقل عن البرنامج المصدر.

يقوم المفسر Interpreter بتحليل برنامج المصدر تعليمة تلو الأخرى حيث يتحقق من صحتها ثم ينفذها مباشرة، لكنه لا ينتج ملف تنفيذي كنتيجة له.



نظم التشغيل Operating Systems:

من اهم برامج النظم وهو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تتحكم و تشرف على معدات الحاسب و البرمجيات التطبيقية المثبتة عليه.

لا يمكن تشغيل الحاسب إلا بتوفر نظام التشغيل مثبت على القرص الصلب يتم تحميله في الذاكرة الرئيسية عند استنهاض الحاسب.

من أنظمة التشغيل الشائعة: لينكس LINUX – ويندوز Windows – يونيكس Unix – ماكنتوش.



البرمجيات Software

وظائف نظام التشغيل:

1. الاستعداد للعمل بعد استنهاض الحاسب من خلال واجهة محددة.
2. تمكين المستخدم من استعمال البرمجيات الأخرى.
3. إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال / الإخراج ووحدة المعالجة وكذلك وحدات التخزين الثانوية.
4. مراقبة النظام بأكمله وإعاقه العمليات غير المسموح بها.
5. إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس والمجلدات وتمكين المستخدم من نسخها و نقلها و حذفها.

6. توفير واجهة لاستخدامه

جامعة الملك فيصل

King Faisal University



عمادة التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد

Deanship of E-Learning and Distance Education



البرمجيات Software

تعدد المهام Multitasking: خاصية في نظم التشغيل حيث يكون للحاسب وحدة معالجة مركزية واحدة فقط ويسمح نظام التشغيل بتنفيذ عدة مهام بنفس الوقت (كالطباعة ومشاهدة فيلم معا) حيث تتشارك هذه المهم بوقت وحدة المعالجة المركزية. مثل: ويندوز ولينكس.

المشاركة الزمنية Time-sharing: استعمال نفس وحدة المعالجة المركزية من قبل عدة جهات وذلك بإعطاء كل منها شريحة زمنية. وتمكن المستخدم من تنفيذ عدة مهام في نفس الوقت.

تعدد المعالجة Multiprocessing: تستخدم في الحاسبات ذات عدة وحدات معالجة مركزية CPU لتوزيع وإدارة العمل فيما بينها.



البرمجيات Software

البرمجيات التطبيقية Application Software : عبارة عن برامج تقوم بتنفيذ وظائف محددة مفيدة:

معالجات النصوص والجداول الالكترونية

برامج قواعد البيانات: Database Management Systems

برامج العروض التقديمية Microsoft Power Point

برامج النشر المكتبي: Desktop Publishing (DTP)

برامج استعراض الويب

الحزم المتكاملة: Integrated Packages

يتم شراء هذه البرمجيات من شركات متخصصة في تطوير و تسويق تلك البرامج مثل مايكروسوفت و تتضمن هذه الفئة ما يلي:

عمادة التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد



البرمجيات Software

واجهة البرمجيات Interfaces: تحدد وسيلة التخاطب مع المستخدم:

1- التخاطب بكتابة الأوامر Command Line Interface: يكتب المستخدم الأمر من خلال لوحة المفاتيح ليظهر على شاشة الحاسب وهذه الطريقة قديمة وبطيئة وتحتاج إلى مهارات ومعرفة معمقة بنظام التشغيل. (نظام دوس)

2- الواجهة الرسومية Graphical User Interface - GUI: صديقة

للمستخدم حيث تضم صوراً وإيقونات Icons وقوائم Menus وازرار Buttons يمكن استخدامها بسهولة من قبل المستخدم بالاستعانة بالفأرة ولا تحتاج حفظ الأوامر. (نظام ويندوز)



تراسل البيانات وشبكات الحاسب

- مجتمع المعلومات: كل شيء في حياة الانسان تأثر بالحاسب
- تراسل البيانات: عبارة عن نقل البيانات بين نقطتين على الشبكة.
- شبكة حاسوبية: ربط عدة أجهزة (حاسوبية) فيما بينها سلكيا أو لاسلكيا.
- العمل الجماعي: مشاركة المعدات والبرمجيات والبيانات بي أفراد المجموعة للعمل عليها معا.
- الحكومة الإلكترونية: تقديم الخدمات الحكومية من خلال شبكة الانترنت.



تراسل البيانات وشبكات الحاسب

- أنواع شبكات الحاسب (امتداد جغرافي):

- الشبكة الشخصية Personal Area Network - PAN
- الشبكة المحلية Local Area Network - LAN
- الشبكة المنطقية Metropolitan Area Network - MAN
- الشبكة الواسعة Wide Area Network - WAN

- أنواع شبكات الحاسب (طريقة العمل)

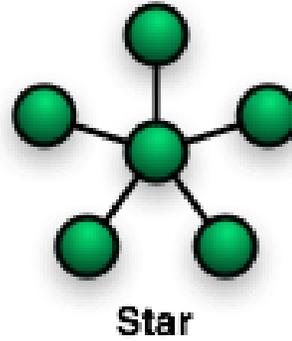
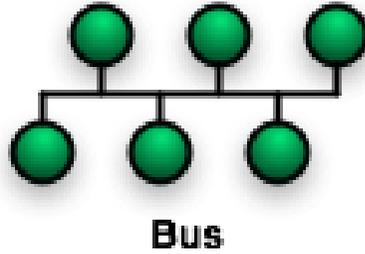
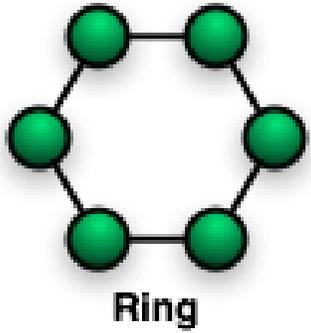
- الخادم والعميل Client/Server: اجهاز خادم يوفر خدمات للأجهزة العملاء الأخرى

الند للند Peer-to-Peer: كل الاجهزة متساوية تخدم وتستخدم



تراسل البيانات وشبكات الحاسب

تشكيلات الشبكات :Network Topology

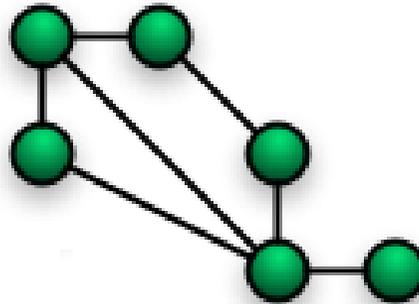
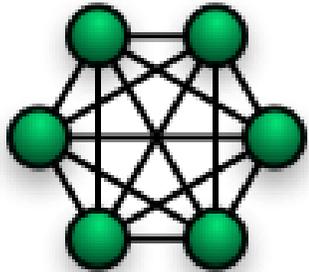


○ شبكة Mesh :

○ شبكة النجمة Star :

○ شبكة الحلقة Ring :

○ شبكة الناقل Bus :



تراسل البيانات وشبكات الحاسب

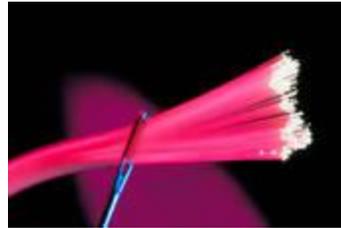
وسط النقل الذي تنقل البيانات عبره:
سلكية:



○ الأسلاك المجدولة Twisted Pairs:

○ الأسلاك المحورية Coaxial:

○ الألياف الضوئية Fiber Optics:



○ **لا سلكية:**

○ النقل باستخدام موجات الراديو

○ النقل باستخدام موجات الميكروويف



الحاسب في الحيات اليومية

- الفرق بين الحاسب والانسان

- نتائج استخدام الحاسب في الاعمال

- نظم المعلومات الادارية

- نظم دعم اتخاذ القرارات

- الحاسب في المستشفيات

- التعليم والتدريب الإلكتروني

- العمل عن بعد

- التجارة الإلكترونية



أخلاقيات الحاسب

- حق ملكية البرمجيات: شراء رخص الاستعمال
- البرمجيات التجارية، التجريبية، المجانية، العامة والنسخ الاحتياطية
- سرية المعلومات وأمنها
- الخصوصية Privacy بيانات سرية وطبية وشخصية
- التحكم بالوصول
- السرقة والاحتيال
- الفيروسات والحماية منها





مَشَقَّةٌ
بِحَمْدِ اللَّهِ

