

المحاضرة الأولى

مراجعة لأساسيات تقنية المعلومات

مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات :-

تكنولوجيا المعلومات هي إحدى الأدوات الكثيرة التي يستعملها المدراء لمواجهة المتغيرات. يقصد بتكنولوجيا المعلومات القيام باستخدام الحاسبات

ووسائل الاتصال الحديثة للحصول على البيانات لتخزينها ومعالجتها ونقلها بشكل إلكتروني

تستخدم نظم المعلومات تقنيات الأجهزة والمعدات Hardware ، البرمجيات Software و تكنولوجيا الاتصال Communication Technology

جهاز الحاسب الآلي هو جهاز إلكتروني قابل للبرمجة وقادر على تخزين البيانات واسترجاعها ومعالجتها

الأجهزة والمعدات Hardware هي الأجزاء الملموسة من الحاسب الآلي مثل المعالج المركزي والذاكرة الرئيسية ولوحة المفاتيح ووحدات التخزين الثانوي

البرمجيات Software هي المكونات غير الملموسة من برامج وتطبيقات

المستخدمون users هم أشخاص يستخدمون الحاسب الآلي لإغراض مختلفة كل حسب تخصصه

أنواع الحاسبات :-

الحاسبات العملاقة Supercomputers

الحاسبات الكبيرة Mainframes

الحاسبات المتوسطة Minicomputers

الحاسبات المصغرة Microcomputers

الحاسبات الشخصية

الحاسبات المحمولة

مكونات الحاسب الآلي Computer Hardware :-

*وحدة النظام System Unit في الحاسبات الشخصية تحتوي على العناصر التالية:

*اللوحة الأم (Mother Board) أو لوحة النظام (System board) وتحتوي الذاكرة الرئيسية والمعالج المركزي

*مصدر الطاقة Power Supply

*القوابس او المنافذ Ports

*ثقبو التوسعة Expansion Slots

*متحكمات الاجهزة Device Controllers

*مشغلات الاقراص Disk Drives

*ساعة النظام The System Clock

*الشاشات Displays

وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit :~

*هي المسؤولة عن عمل الحاسب وتنفيذ البرامج وتتألف من المكونات التالية :

- المسجلات Registers وتستعمل لتخزين البيانات والأوامر المطلوب تنفيذها من المعالج
- وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit وتستعمل لتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية
- وحدة التحكم Control Unit وتتحكم بعمل المعالج وتتصل بكل من الذاكرة ووحدة الحساب والمنطق

Storage Structure للحاسب وحدات التخزين :~

Processor Register -

مسجل المعالج هو وحدة تخزين صغيرة موجودة بالمعالج حيث يتعامل معها المعالج بسرعة أكبر من وحدات التخزين الأخرى

Cache Memory -

ذاكرة سريعة جدا وتستخدم لزيادة كفاءة المعالج وذلك من خلال تخزين جزء من محتويات الذاكرة الأساسية فيها ليتعامل معها المعالج بدلا من التعامل مع الذاكرة الأساسية. في كل مرة يريد المعالج قراءة كلمة من الذاكرة الأساسية فإنه يختار الـ cache أولا فإن وجدها فإنه يتسلمها، وإن لم يجدها فإن الجزء الذي يحتوى على هذه الكلمة ينقل من الذاكرة الأساسية إلى الـ cache ثم تسلم الكلمة إلى المعالج

(Main memory (Real, Physical -

الذاكرة الأساسية (الحقيقية، الفيزيائية) تستخدم لتخزين البيانات والبرامج التي تنفذ حاليا تخزينا مؤقتا

Read Only Memory (ROM -

لا يمكن تعديل محتوياتها بعد التصنيع وتستعمل للعمليات الخاص ببدا عمل الأجهزة

- Secondary storage

وحدات التخزين الثانوي تستخدم كامتداد للذاكرة الأساسية وتستخدم لتخزين البيانات والبرامج تخزينا دائما مثل الأقراص الثابتة

وحدات الإدخال والإخراج للحاسب :-

- وحدات الإدخال مثل لوحة المفاتيح، الفأرة، الماسح الضوئي، وشاشة اللمس

- وحدات الإخراج مثل الطابعة والشاشات

البرمجيات software

البرمجيات software

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

البرامج program

هو عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة التي تشغل الحاسب بالطريقة التي يريدها المبرمج للقيام بمهمة محددة .

البرمجيات :-

عبارة عن مصطلح عام يطلق على أي برنامج منفرد أو مجموعه من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة .

هناك نوعان من البرمجيات :-

- برمجيات النظم system software

- البرمجيات التطبيقية applications 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 منها :

- نظم التشغيل

- ومترجمات ومفسرات لغات البرمجة

لغات البرمجة :

أجيال لغات البرمجة :

لغة الآلة machine language

تتألف برامجها من ٠ و ١ وتتعلق بالآلة وتفهم مباشرة من قبلها وهي سريعة جداً .

لغة التجميع assembly language

تضم بعض المصطلحات الرمزية (ADD) وتتعلق بالآلة وتحتاج لمجمع assembler لتنفيذها .

اللغات عالية المستوى high level languages

قريبة من الإنسان وسهلة الاستعمال وترتكز على ثلاثة هياكل برمجية التتابع والتفرغ والتكرار وتركز على البرامج الفرعية وتحتاج الى مترجم أو مفسر لتنفيذها .

مولد التطبيقات application generators

تسمى لغات الجيل الرابع تشمل لغات قواعد البيانات data bases وتساعد المستخدم في إنشاء كيانات وهياكل لتخزين البيانات في ملفات وتساعد أيضاً في تصميم الشاشات والاستعلامات والتقارير دون استعمال لغات البرمجة المذكورة سابقاً مثلاً يمكن للمبرمج باستعمال برامج أكسس access أو أوراكل oracle

Select name from students WHERE average >= 50

اللغات كائنيه 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 لنموذجية وتمثيل الكائنات الواقعية

الأصناف 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 الأصناف .

الوراثة inheritance

إنشاء أصناف جديدة من أخرى موجودة .

الترجمات 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 تلوى الأخرى حيث يتحقق من صحتها ثم ينفذها مباشرة لكنه لا ينتج ملف تنفيذي كنتيجة له

نظم التشغيل operating systems

من أهم برامج النظم وهو عبارة عن مجموعته من البرامج التي تتحكم وتشرف على معدات الحاسب والبرمجيات التطبيقية المثبتة عليه .

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

من انظم التشغيل الشائعة :

لينكس LINKUX - ويندوز Windows - يونيكس Unix - ماكنتوش

وظائف نظام التشغيل :

- * الاستعداد للعمل بعد استنهاض الحاسب من خلال واجهة محددة .
- * تمكين المستخدم من استعمال البرمجيات الأخرى .
- * إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات
- * الإدخال / الإخراج ووحدة المعالجة وكذلك وحدات التخزين الثانوية .
- * مراقبة النظام بأكمله
- * وإعاقه العمليات غير المسموح به.
- * إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات وفهارس والمجلدات وتمكين المستخدم ونسخها ونقلها وحذفها
- * توفير واجهة لاستخدام

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 PowerPoint

برامج النشر المكتبي : Desktop publishing (DTP)

برامج استعراض الويب

تراسل البيانات وشبكات الحاسب :

مجتمع المعلومات : كل شيء في حياة الإنسان تأثر بالحاسب

تراسل البيانات : عبارة عن نقل البيانات بين نقطتين على الشبكة .

شبكة حاسوبية : ربط عدة أجهزة (حاسوبية) فيما بينها سلكيا او 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 PAN - Personal Area Network

الشبكة المحلية LAN - Local Area Network

الشبكة المنطقية MAN - Metropolitan area Network

الشبكة الواسعة Wide area Network

أنواع شبكات الحاسب (طريقة العمل) :

الخادم والعميل Client\ server

إجهاز خادم يوفر خدمات للأجهزة العملاء الأخرى .

النند للنند peer - to - peer

كل الأجهزة متساوية تخدم وتتخدم

تراسل البيانات وشبكات الحاسب:

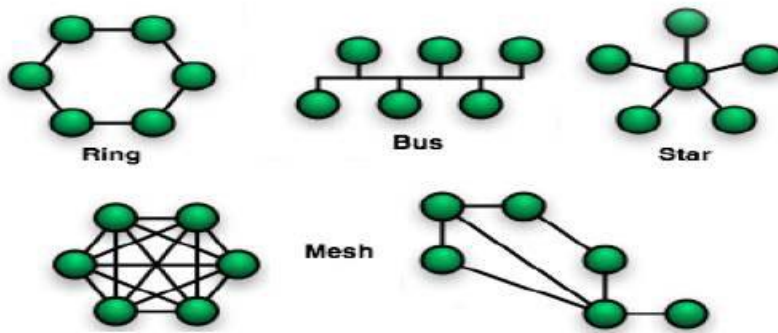
تشكيلات الشبكات Network Topology

شبكة Mesh

شبكة Star

شبكة الحلقة Ring

شبكة الناقل Bus



استخدامات الحاسب:-

- نتائج استخدام الحاسب في الأعمال
- نظم المعلومات الإدارية
- 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
سريه المعلومات ومنها:-

الخصوصية Privacy

بيانات سريه وطبية وشخصية

التحكم بالوصول

السرقه والاحتيال

الفيروسات والحماية منها