المحاضرة الاولي(**مراجعة لأساسيات تقنية المعلومات**)

عناصر المحاضرة

١- مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات

٢- المعدات

٣- البرمجيات

٤- تراسل البيانات وشبكات الحاسب

٥- الحاسب في حياتنا اليومية

٦- أخلاقيات المهن المرتبطة بالحاسب

*مفاهيم أساسية في تكنولوجيا المعلومات:

١- 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

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

٣- جهاز الحاسب الآلي هو جهاز الكتروني قابل للبرمجة وقادر علي تخزين البيانات واسترجاعها ومعالجتها

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

٥- البرمجيات Software هي المكونات غير الملموسة من برامج وتطبيقات

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

*أنواع الحاسبات:

١- الحاسبات العملاقة Supercomputers

٢- الحاسبات الكبيرة Mainframes

٣-الحاسبات المتوسطة Minicomputers

4- الحاسبات المصغرة Microcomputers

- الحاسبات الشخصية

- الحاسبات المحمولة

*مكونات الحاسب الآلي computer Hardware:

وحدة النظام System Unit في الحاسبات الشخصية تحتوي علي العناصر التالية:

- اللوحةإلام (Mother Board) أو لوحة النظام (System board) وتحوي الذاكرة الرئيسية والمعالج المركزي

- مصدر الطاقه power supply

- القوابس او المنافذ Ports

- ثقوب 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 المسئولة 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

*وحدات التخزين للحاسب storage Structure

Processor Register-1

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

Cache Memory-2 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 فانه يختبر الـ cache أولا فإن وجدها فإنه يتسلمها، وان لم يجدها فإن الـجزء الذي يحتوى على هذه الكلمة ينقل من الذاكرة الأساسية إلى الـ cache ثم تسلم الكلمة إلى المعالج

Main memory (Real, Physical)-3

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

Read Only Memory (ROM) -4 لا يمكن تعديل محتوياتها بعد التصنيع وتستعمل للعمليات الخاص ببدء عمل الأجهزة

Secondary storage -5 وحدات التخزين الثانوي تستخدم كامتداد للذاكرة الأساسية وتستخدم لتخزين البيانات والبرامج تخزينا دائما مثل الأقراص الثابتة

*وحدات الادخال والإخراج للحاسب:

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

- وحدات الإخراج مثل الطابعة والشاشات

*البرمجيات:

البرمجيات Software

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

- البرنامج 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 مجموعة من البرامج والبيانات والمعلومات المخزنة.
- هناك نوعان من البرمجيات:
  1. برمجيات النظم System Software
  2. 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 ومنها:

- نظم التشغيل
- ومترجمات ومفسرات لغات البرمجة

*لغات البرمجة:

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.

*المترجمات والمفسرات:

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 تلوى الأخرى حيث يتحقق من صحتها ثم ينفذها مباشرة، لكنه لا يتنج ملف تنفيذي كنتيجة له.

*نظم التشغيل:

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.

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 وكذالك وحدات التخزين الثانوية.
4. مراقبة النظام بأكمله وإعاقة العمليات غير المسموح بها.
5. إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس والمجلدات وتمكين المستخدم من نسخها و نقلها و حذفها.
6. توفير واجهة لاستخدامه

*البرامج التطبيقية:

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

*تراسل البيانات وشبكات الحاسب:

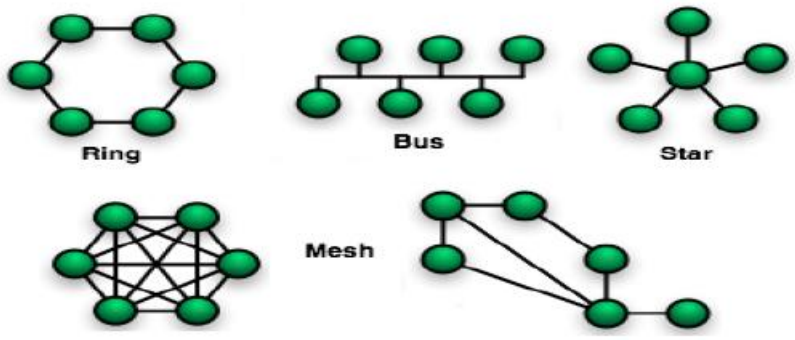
مجتمع المعلومات: كل شيء في حياة الانسان تأثر بالحاسب
تراسل البيانات: عبارة عن نقل البيانات بين نقطتين على الشبكة.
شبكة حاسوبية: ربط عدة أجهزة (حاسوبية) فيما بينها سلكيا أو لاسلكيا.
العمل الجماعي: مشاركة المعدات والبرمجيات والبيانات بي أفراد المجموعة للعمل عليها معا.
الحكومة الإلكترونية: تقديم الخدمات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

- **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 (طرقة العمل)**
  - **الخادم والعميل Client/Server:** اجهاز خادم يوفر خدمات للأجهزة العملاء الأخرى
  - **الند للند Peer-to-Peer:** كل الاجهزة متساوية تخدم وتتخدم

*تشكيلات الشبكات:

تشكيلات الشبكات Network Topology:

- شبكة Mesh:
- شبكة النجمة Star:
- شبكة الحلقة Ring:
- شبكة الناقل Bus:



*استخدامات الحاسب:

- نتائج استخدام الحاسب في الاعمال
- نظم المعلومات الادارية
- نظم دعم اتخاذ القرارات
- الحاسب في المستشفيات
- التعليم والتدريب الإلكتروني
- العمل عن بعد
- التجارة الإلكترونية

*اخلاقيات 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