

المحاضرة الاولى

حاسبات

مقدمه عن الحاسب الآلي (COMPUTER)

اعداد التدريسية: م.م نور حميد محمود

ما هو الحاسب الآلي (computer) :- الحاسب هو عبارة عن جهاز الكترونى يتكون من مجموعة من المعدات (Hardware) القادرة على القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية من خلال استخدام مجموعة من البرامج (Software) وهو بذلك يستطيع معالجة وتخزين واسترجاع البيانات.



وظائف الحاسب الالى:-

- قبول البيانات
- تحليل البيانات
- تخزين البيانات والمعلومات
- إخراج النتائج -المعلومات.

مكونات نظام الحاسب الالى:-

- الاجهزة المادية Hardware : تعني الأجزاء المادية للكمبيوتر (الأجزاء الإلكترونية والميكانيكية).
- البرامج Software: تعني البرامج والبيانات المستخدمة مع الكمبيوتر الفعلي.

أولاً : الأجهزة المادية Hardware: هي في الاساس أي شيء يمكنك لمسة بيدك

الوحدات الرئيسية:

- وحدة المعالجة المركزية (CPU).
- الذاكرة Memore.

الوحدات التابعة:

- وحدات الإدخال input unit
- وحدات الإخراج output unit
- وحدات التخزين .

ثانياً:- البرامج Software

- برامج نظم التشغيل .
- برامج تطبيقية.
- لغات برمجة.

- أجهزة الادخال (Input Devices):

الإدخال يعني أساسا الحصول على البيانات في الكمبيوتر المراد معالجته. لوحة المفاتيح ، الماوس ، كرة التتبع ، لوحة اللمس ، قلم خفيف ، ماسح ضوئي ليزر ، مشيرا عصا ، شاشة تعمل باللمس ، قارئ الباركود ، الماسح الضوئي ، ميكروفون، عصا التحكم.



أجهزة الاخراج (output Devices):

الإخراج يعني إخراج البيانات من الكمبيوتر.

(مراقب, طابعة, مكبرات الصوت, سماعات الرأس, مودم , فاكس).



ثانياً:- البرامج Software

- برامج نظم التشغيل
- برامج تطبيقية
- لغات برمجة.



- برامج نظم التشغيل (Operating System Software):

يوجه جميع الأنشطة ويضع جميع القواعد لكيفية عمل الأجهزة والبرامج معا. ومن الأمثلة على ذلك:

دوس ، ويندوز 95 ، 98 ، NT ، XP ، فيستا ، ويندوز 7
يونكس، لينكس،

نظام 6 MAC OS ، 7، 8، 9، 10

- برامج تطبيقية (Application Software):

البرامج التي تعمل مع برامج نظام التشغيل لمساعدة الكمبيوتر على القيام بعمل أنواع معينة.

1. برامج الأعمال

2. برامج الاتصالات

3. برامج الرسومات

4. برامج التعليم

5. البرمجيات المتكاملة.

- لغات البرمجة (Programming language):

لغة البرمجة هي الوسيط بين المستخدم والجهاز لأن المستخدمين في اول ظهور للحاسب كانوا يستخدمون لغة للتعامل معه حيث أنشأت اول لغة برمجية (Asseply) ثم (C) ثم (C++) وقامت فكرتها على انشاء لغة تكتب فيها مصطلحاتك الانجليزية ويكون دور لغة البرمجة بالوساطة والتحويل وتفهم ما كتبت الى الحاسب بلغته.

العمليات الأساسية التي يقوم بها الحاسب الآلي:-

- إدخال البيانات: - هو قراءة البيانات من وسط تخزين ما ، وايصالها إلى ذاكرة الحاسب الرئيسية أو إدخالها مباشرة من خلال لوحة المفاتيح .
- معالجة البيانات:- هي أهم عملية بالنسبة للحاسب الآلي، فهي متعلقة بوحدة المعالجة، وتتم معالجة البيانات حسب برنامج يعده مبرمجون متخصصون، بهدف الوصول إلى المعلومات والنتائج المطلوبة
- إخراج النتائج للحصول على المعلومات:- فهي نقل المعلومات من وحدة الذاكرة الرئيسية من أجل حفظها على إحدى وسائط التخزين المساندة كالأسطوانات أو طباعتها على الورق...

تصنيف الحاسبات الآلية :-

الحاسبات الآلية منذ أن ظهرت على حيز الوجود وحتى الآن مرت بالعديد من المراحل والتطورات التي أنتجت لنا العديد من أنواع الحاسبات الآلية. وقد قام العلماء في هذا المجال بتصنيف الحاسبات الآلية بعدة طرق فمنها من صنفها حسب الحجم والإمكانيات ومنهم من صنفها حسب طريقة عملها ومنهم من صنفها حسب الغرض المصنوعة من أجله. إن أكثر أنواع أجهزة الحاسوب استخداماً في المنازل والمكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC) ومع ذلك فليس جميع أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الناس تعتبر أجهزة حاسوب شخصية، تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة و من المهم فهم الفروقات بين أنواع الحواسيب لأجل اختيار التقنية المناسبة لأداء و انجاز مهمة معينة.

أولاً حسب الغرض من الاستخدام By Purpose :**1) حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer :**

يستخدم هذا النوع للأغراض العامة سواء العلمية أو التجارية أو الإدارية و منها أنظمة البنوك و المصارف و حسابات الرواتب و الميزانيات ، كما يستعمل في حل المعادلات الرياضية و التصميم الهندسية و يمكن القول أنه لا يمكن حصر استعمالات و استخدامات هذا النوع من الحاسبات لأنه يمتلك المرونة الكاملة لاستعماله في أي مكان.

2) حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer :

هذا النوع من الحواسيب يستخدم لغرض واحد فقط صمم من أجله و هو التحكم في العملات أو أجهزة الإنذار المبكر أو التحكم في المركبات الفضائية أو الأجهزة الطبية و غيرها.

ثانياً حسب نوع البيانات التي يعالجها Type Of Data Processed :**(1) الحاسبات التناظرية Analog Computer :**

يعالج هذا النوع من الحاسبات البيانات التي تتغير باستمرار مثل درجات الحرارة والضغط الجوي كما يستخدم هذا النوع لحل المشكلات العلمية و الهندسية و يستخدم في تصميم نماذج الطائرات والصواريخ و المركبات الفضائية .

(2) الحاسبات الرقمية Digital Computer :

هذا النوع من الحاسبات يستعمل المعلومات المتقطعة و المتغيرات الممثلة بواسطة الأعداد و يعتبر ملائماً للاستعمالات التجارية و العلمية و هو من أكثر الحاسبات مرونة في تنفيذ العمليات.

(3) الحاسبات الهجينة Hybrid Computer :

هي مزيج بين النوعين الرقمي و التناظري يحتوي على مداخل و مخارج تناظرية و المعالجة فيه تكون رقمية و هذا النوع من الحاسبات يجمع أفضل الإمكانيات من كلا النوعين السابقين فهو يأخذ القدرة على خزن البيانات و الدقة العالية من الحاسبات الرقمية فيما يأخذ من الحاسبات الرقمية ردة الفعل السريعة لتغيير المدخلات و نظام الوقت الحقيقي .

ثالثاً حسب الحجم و الأداء :**(1) الحاسبات الدقيقة Microcomputers :**

أصغر أنواع الحاسبات ذات الأغراض العامة و يستخدم في الأغراض الإدارية و العلمية و يعتمد على المعالج الدقيق (Microprocessor) و أطلق على هذا النوع مصطلح الحاسب الشخصي (PC) (Personal Computer).

(2) الحاسبات الصغيرة Minicomputers :

ظهر هذا النوع في مطلع الستينيات من القرن الماضي و استعملت في البداية كأجهزة متخصصة لإغراض معينة و مع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة التي أوصلتها للاستخدامات العامة ومنها الإدارية و التجارية و العلمية بالإضافة إلى استعمالها في الأغراض الخاصة مثل التحكم في العمليات الصناعية و توجيه المركبات و أجهزة الإنذار و غيرها من الاستخدامات.

(3) الحاسبات الرئيسية Main Computers:

هذا النوع من الحاسبات تكاليفها عالية و تمتلك إمكانيات كبيرة و تستعملها معظم الشركات الكبيرة و يمكن استخدامها كحاسبات مركزية ضمن شركة حاسبات صغيرة.

(4) الحاسبات الفائقة Super Computers:

ما يميز هذا النوع من الحاسبات هو أنها كبيرة الحجم و تكاليفها عالية و ذات سرعات فائقة و تمتلك مقدرة حسابية فائقة و من الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات (SYBER) الذي أنتجته شركة (CDC) و استعملته وزارة الدفاع الأمريكية في مجال الأسلحة الاستراتيجية السرية و الحاسبات المعقدة للحكومة الفيدرالية.



أجيال الحاسوب

1- الجيل الأول 1945 – 1959 م:

ظهر هذا الجيل بداية العام 1945 م حيث تم إنتاج أول حاسبة من هذا الجيل (INICE) و من مميزات هذا الجيل:

- * استخدم الصمامات المفرغة و هي صمامات يتم تفرغها من الهواء و تنبعث منها حرارة عالية جداً.
- * حجم الجهاز كبير جداً.
- * سرعة الجهاز بطيئة.
- * سعة التخزين صغيرة.

2- الجيل الثاني 1959 – 1964 م:

من مميزات هذا الجيل :

- * تم استبدال الترانزيستور بدلاً من الصمام المفرغ.
- * حجم الجهاز صغير بالمقارنة مع الجيل الأول.
- * سرعة الجهاز أعلى من سابقه.
- * أعطى سعة تخزين أكبر.
- * استعمل لغات برمجة عالية المستوى مثل الفورتران و الكوبل.

3- الجيل الثالث 1964 – 1970 م:

في هذا الجيل من الحاسبات و لأول مرة تم استخدام الدوائر المتكاملة (IC) Integrated Circuit و هي عبارة عن مجموعة من الترانزستورات موضوعة على رقاقة من السيلكون.

4- الجيل الرابع 1970 – 1995 م:

- * في هذا الجيل تم استعمال الدوائر المتكاملة (IC) المتطورة .
- * تم تطوير البناء التصميمي للحاسوب حيث تم إنتاج أجهزة أصغر من الحجم السابق بكثير أو ما تعرف بالحاسبات الشخصية ذات الأغراض العامة (PC).

* أسرع بكثير من الجيل السابق حيث ظهرت معالجات قوية من نوع بنتيوم (Pentium) فاقت سرعتها 100 جيجا هرتز.

* سعة التخزين كبيرة بعد ظهور ما يسمى بالذاكرة العشوائية (RAM) Random Access Memory و الذاكرة الدائمة (ROM) Read Only Memory.

* في مجال البرمجيات تم تطوير نظام التشغيل و ظهر ما يسمى بنظام النوافذ (Windows) و إصدار نسخ متعددة منه.

5- الجيل الخامس 1995 :-

و حتى الآن - تميز هذا الجيل بالآتي :-

* ظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً.

* تطوير وسائط التخزين و ظهور ما يسمى بـ (CD-ROM) و (Flash Memory) و غيرها من الوسائط الأخرى.

* التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي و ظهور ما سمي بـ (ROBOT) الرجل الصناعي (الإنسان الآلي).

* التطور الواسع في مجال الشبكات و قواعد البيانات و ظهور ما يسمى بشبكة الإنترنت.

Thank you