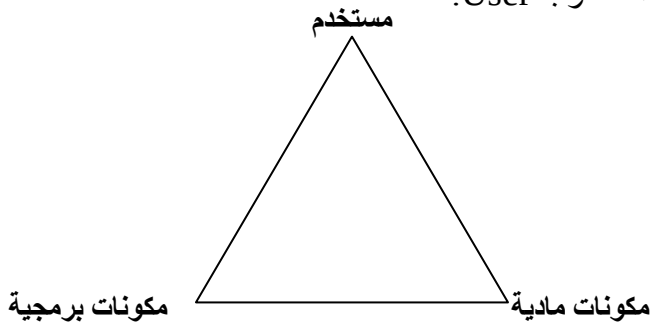
أساسيات الحاسوب

مقدمة عن الحاسوب :-

تعريف الحاسوب (Computer)

هو جهاز إلكتروني له قدرة فائقة على استقبال (**إدخال**) البيانات و **معالجتها** و خزنها و إعطاء (**إخراج**) المعلومات بواسطة ما يسمى بـ(البرنامج) Program، يجب اجتماع ثلاثة عناصر مهمة حتى يكون هناك جهاز كمبيوتر يؤدي المهام المرجوة منه هذه العناصر هي:

١- المكونات المادية Hardware.
٢- المكونات البرمجية Software.
٣- مستخدم الحاسوب User.



تصنيف الحاسبات:

إن أكثر أنواع أجهزة الحاسوب استخداماً في المنازل و المكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC) و مع 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 :

١) حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer:

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

٢) 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:

١) الحاسبات التناظرية Analog Computer:

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

٢) 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.

٣) 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 التناظرية ردة الفعل السريعة لتغيير المدخلات و نظام الوقت الحقيقي.

ثالثاً) حسب الحجم و الأداء :

١) الحاسبات الدقيقة Microcomputers:

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

٢) الحاسبات الصغيرة Minicomputers:

ظهر هذا النوع في مطالع الستينيات من القرن الماضي (٢٠) و استعملت في البداية كأجهزة متخصصة لأغرض معينة و مع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة التي أوصلتها للاستخدامات العامة و منها 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.

نماذج للحاسبات الشخصية PERSONAL COMPUTERS(PC)

٣) 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.

نماذج للحاسبات الرئيسية MAIN COMPUTERS

٤) الحاسبات الفائقة Super Computers:

ما يميز هذا النوع من الحاسبات هو أنها كبيرة الحجم و تكاليفها عالية جدا 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 الحسابات المعقدة للحكومة الفيدرالية.

نماذج للحاسبات الفائقة SUPER COMPUTERS

أجيال الحاسوب

الجيل الأول ١٩٤٥ ــ ١٩٥٩ م:

ظهر هذا الجيل بداية العام ١٩٤٥ م حيث تم إنتاج أول حاسبة من هذا الجيل (INICE) و من مميزات هذا الجيل:

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

الجيل الثاني ١٩٥٩ ــ ١٩٦٤ 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.

الجيل الثالث ١٩٦٤ ــ ١٩٧٠ 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.

الجيل الرابع ١٩٧٠ ــ ١٩٩٥ 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 (Pintume) فاقت سرعتها ١٠٠ جيجا هرتز.
* سعة التخزين كبيرة بعد ظهور ما يسمى بالذاكرة العشوائية (RAM) Random Access Memory و الذاكرة الدائمة Read Only Memory (ROM).
* في مجال البرمجيات تم تطوير نظام التشغيل و ظهر ما يسمى بنظام النوافذ (Windows) و إصدار نسخ متعددة منه.

الجيل الخامس ١٩٩٥ ــ و حتى الآن ـ 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 وظهور ما سمي بـ (**ROBOT**) الرجل الصناعي (الإنسان الآلي).
* التطور الواسع في مجال الشبكات و قواعد البيانات و ظهور ما يسمى بشبكة الإنترنت

استعمالات الحاسوب :

١ــ المجالات التجارية و الاقتصادية كحساب الميزانيات و الأرباح و المدفوعات و المقبوضات و الرواتب ... الخ.

٢ـ المؤسسات المالية و البنوك ـ يستعمل في العمليات المصرفية كالسحب و الإيداع و حساب الأرباح و التحقق من أرقام الحسابات... الخ .

٣ـ المجالات العلمية و الأبحاث و التجارب كالفيزياء و الكيمياء و الرياضيات و علم الفلك و دراسة الفضاء الخارجي.

٤ـ المجالات الإدارية و التخطيط و إدارة المشاريع و الطباعة.

٥ـ الطيران المدني لحجز التذاكر و تسجيل المعلومات الخاصة بالرحلات الجوية.

٦ـ المجالات الهندسية و العملية مثل تصميم المباني و الجسور و المنشآت و التحكم في العمليات الصناعية.

٧ـ المجالات الطبية و التحاليل و أعمال تخطيط القلب و الدماغ.

٨ـ المجالات التعليمية في (المعاهد ـ الجامعات) و المدارس و التدريس ... الخ.

٩ـ المجالات العسكرية و الأسلحة الإستراتيجية و توجيه الصواريخ العابرة للقارات و أجهزة الإنذار المبكر.

١٠ـ الكثير من الاستخدامات الشخصية .