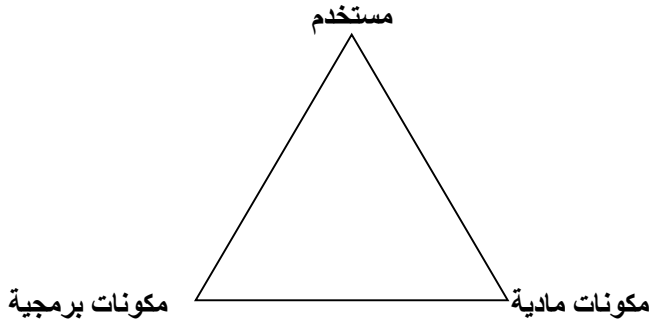
الحاسوب Computer

هو جهاز كهربائي إلكتروني له القدرة على إدخال البيانات ومعالجتها و خزنها وإخراج المعلومات بواسطة ما يسمى بـ (البرنامج) Program، يتكون جهاز الحاسوب من ثلاثة عناصر مهمة لاداء المهام المطلوبة منه وهذه العناصر هي:

1ـ المكونات المادية Hardware.

2ـ المكونات البرمجية Software.

3ـ مستخدم الحاسوب User.



تمتاز الحاسبة الالكترونية بمجموعة من الخصائص وهي:

1- سهولة الاستعمال .

2- السرعة في إجراء العمليات بأنواعها .

3- تعطي دقة متناهية للنتائج .

4- تقوم بخزن واسترجاع المعلومات بسرعة .

5- إمكانية استخدامها في السيطرة وعمليات التحكم عن بعد .

6- تمتاز بصغر حجمها وانخفاض سعرها التي جعلها سهلة الاستعمال وفي متناول الكثير من الناس .

7- لها القابلية على العمل بشكل مستمر ولمدة طويلة .

تصنيف الحاسبات Computers Classification

إن أجهزة الحاسوب التي تستخدم في المنازل و المكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC)، ومع ذلك ليس جميع أجهزة الحاسوب التي يستخدمها الناس تعتبر أجهزة حاسوب شخصية، هنالك أنواع

مختلفة من أجهزة الحاسوب تستخدم لأداء مهام متنوعة ومن المهم معرفة 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 سواءً كانت للاغراض العلمية أو التجارية أو الإدارية و منها أنظمة البنوك و المصارف و حسابات الرواتب و الميزانيات ، كما تستخدم 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.

2) حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer:

هذا النوع من الحواسيب يستخدم في التحكم في العملات أو أجهزة الإنذار المبكر أو التحكم في المركبات الفضائية أو الأجهزة الطبية وغيرها.

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 و الضغط 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 التناظرية 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 Personal Computer (PC).

2) الحاسبات الصغيرة Minicomputers:

ظهر هذا النوع في مطلع الستينيات من القرن الماضي (20) و استعملت في البداية كأجهزة متخصصة لأغراض معينة و مع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة في الاستخدامات 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 Computer

3) الحاسبات الرئيسية Main Computers:

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

نماذج للحاسبات الرئيسية Main Computers

4) الحاسبات الفائقة Super Computers:

يمتاز هذا النوع من الحاسبات بأنها كبيرة الحجم و تكاليفها عالية و ذات سرعة فائقة و تمتلك قدرة 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 1945 – 1959 م

- يستخدم الصمامات المفرغة و هي صمامات يتم تفريغها من الهواء و تنبعث منها حرارة عالية جداً.
- حجم الجهاز كبير جداً لانه يستخدم الصمامات.
- سرعة الجهاز بطيئة.
- سعة التخزين صغيرة.
- تطبيقاتها محدودة.

الجيل الثاني 1959 – 1964 م

- استخدام الترانزستور بدلاً من الصمام المفرغ.
- حجم الجهاز صغير بالمقارنة مع الجيل الأول.
- سرعة الجهاز أعلى من الجيل السابق.
- يعطى سعة تخزين أكبر.
- قليلة الكلفة ومتنوعة في تطبيقاتها.
- استعمل لغات برمجة عالية المستوى مثل الفورتران و الكوبل.

الجيل الثالث 1964 – 1970 م

استخدام الدوائر المتكاملة Integrated Circuit (**IC**) و هي عبارة عن مجموعة من الترانزستورات موضوعة على رقاقة من السيلكون ويتميز :

- تطور كبير في البرمجيات ولغات البرمجة .

- ❖ تعدد وتطور أنواع الاجهزه الملحقة .
- ❖ يكون أكثر سرعه واصغر حجم .
- ❖ مكوناتها المادية تكون أكثر تطورا .

الجيل الرابع 1970 – 1995 م

- ❖ استعمال الدوائر المتكاملة (IC) المتطورة .
- ❖ تمتازبكونها اصغر حجما من الحجم السابق الذي تعرف بالحاسبات الشخصية ذات الاغراض العامة (Pc) .
- ❖ سهلة الاستعمال و قليلة الكلفة .
- ❖ تمتاز بكونها اكثر سرعة من الجيل السابق في عملياتها بسبب ظهور معالجات قوية من نوع بنتيوم (Pentium) فاقت سرعتها 100 جيجا هرتز.
- ❖ تمتاز بسعة تخزين كبيرة بسبب ظهور الذاكرة العشوائية (RAM) والذاكرة الدائمة (ROM).
- ❖ تطور في إمكانياتها البرمجية بسبب ظهور نظام التشغيل (Windows).
- ❖ تطبيقاتها متنوعة ومتطورة .

الجيل الخامس 1995 – و حتى الآن

* يمتاز بظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً.

* يمتاز بتطوير 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) (الإنسان الآلي).

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

استعمالات الحاسوب

1- المجالات التجارية و الاقتصادية كحساب الميزانيات و الأرباح و المدفوعات و الرواتب ... الخ.

2- المؤسسات المالية و البنوك كأستعماله في العمليات المصرفية كالسحب و الإيداع ... الخ .

3- المجالات العلمية و الأبحاث و التجارب كالفيزياء و الكيمياء و الرياضيات و علم الفلك .

4- المجالات الإدارية و التخطيط و إدارة المشاريع و الطباعة.

5- الطيران المدني لحجز التذاكر و تسجيل المعلومات الخاصة بالرحلات الجوية.

6- المجالات الهندسية و العملية مثل تصميم المباني و الجسور و المنشآت .

7- المجالات الطبية و التحاليل و أعمال تخطيط القلب و الدماغ.

8- المجالات التعليمية في المعاهد والجامعات و المدارس و التدريس ... الخ.

9- المجالات العسكرية و الأسلحة الإستراتيجية و توجيه الصواريخ و أجهزة الإنذار المبكر.

10- الكثير من الاستخدامات الشخصية .