

الفصل الأول

جهاز الحاسوب

Chapter One

Computer device

التعريف بالحاسوب الآلي

تعريف الحاسوب

هو جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات المعدة له بطرق خاصة ومعالجتها حسب البرامج المدخلة وإخراج المعلومات ونتائج عمليات المعالجة، كما يقوم باستخدام برمجيات جاهزة لتسهيل بعض العمليات كالطباعة وتنسيق المعلومات بشكل يوفر الوقت والجهد .

مكونات الحاسوب الشخصي

يتكون الحاسوب الشخصي من قسمين:

1- البرمجيات SOFTWARE

البرامج المكتوبة بواسطة لغات البرمجة، أنظمة التشغيل، التطبيقات والملفات.

2- الأجهزة المادية HARDWARE

الأجزاء الصلبة الملموسة التي يتم تصنيعها وتمثل الجزء المرئي من الحاسوب، تتكون من:

- وحدات الإدخال INPUT UNITE
- وحدات الإخراج OUTPUT UNITE
- صندوق الحاسوب CASE
- اللوحة الأم MOTHER BOARD
- وحدة المعالجة المركزية CPU
- الذاكرة الرئيسية RANDOM ACCESS MEMORY
- الساعة CLOK
- منابع التغذية POWER SUPPLY

أجيال الحاسوب

الجيل الأول :

- ظهرت حواسيب هذا الجيل عام 1936 في الولايات المتحدة الأمريكية، صنعها جون اتاناسوث.
- استخدمت كمبيوترات هذا الجيل الصمامات المفرغة، كانت تعمل باللمبات الإلكترونية، كانت هذه الصمامات تحتاج إلى حرارة عالية لذلك كانت تستهلك طاقة كهربائية عالية.
- كان حجم هذه الكمبيوترات كبيراً جداً، ووزنها ثقيل.
- سرعة تنفيذ العمليات بطيئة إلى حد ما تصل إلى (20 ألف عملية في الثانية).

- اعتمدت على لغة الآلة (التي تعتمد على النظام الثنائي) في كتابة البرامج، بالتالي كانت عملية البرمجة صعبة ومعقدة .
- استخدمت الاسطوانة المغناطيسية كوسيط لادخال البيانات، وآلات طباعة بدائية لاستخراج النتائج .

الجيل الثاني:

- ظهرت حواسيب هذا الجيل في مطلع الستينات.
- استبدلت الصمامات المفرغة بالترانزستور حيث كان أصغر حجما وأطول عمرا، لا يحتاج طاقة كهربائية عالية .
- حجم الحاسوب في هذا الجيل أصغر من الجيل الأول .
- أصبحت سرعة تنفيذ العمليات أسرع بكثير من الجيل الأول حيث بلغت سرعته مئات الآلاف في الثانية الواحدة .
- استخدمت الأشرطة الممغنطة كذاكرة مساندة، كما استخدمت الأقراص المغناطيسية الصلبة .
- استخدمت بعض اللغات الراقية مثل Cobol ، Fortran .

الجيل الثالث:

- ظهرت حواسيب هذا الجيل عام 1965، استمر حتى عام 1970.
- استخدمت في هذا الجيل لأول مرة الدارات الالكترونية (IC)، هي عبارة عن شريحة مصنوعة من مادة السليكون، صغيرة جدا، أبعادها لا تتجاوز مليمترات، تحتوي على أعداد كبيرة من الترانزستورات، استخدمت بدلا من الوحدات المنفصلة من الدوائر الالكترونية المتكونة من ترانزستورات ومقاومات وملفات ومكثفات كما كان عليه الحال في حاسبات الجيل الثاني.
- تمتاز حاسبات هذا الجيل بصغر حجمها.
- إنتاج سلسلة أجهزة حاسوب IBM 360 .
- أصبحت سرعة الكمبيوترات تقاس بالنانوثانية .
- تصل سرعتها إلى 500 ألف عملية حسابية في الثانية الواحدة.
- تم إنتاج الشاشات الملونة وأجهزة القراءة الضوئية .
- تم إنتاج أجهزة إدخال وإخراج سريعة .
- ظهرت أجهزة الحاسوب المتوسطة mini computer system .

الجيل الرابع :

- ظهرت حواسيب هذا الجيل عام 1975، استمر حتى عام 1980.
- يعتبر هذا الجيل مرحلة بناء الميكروكمبيوتر وصنع الميكروبروسور الذي يحتوي على حوالي 60 ألف ترانزستور داخل جسم صغير من السيليسيوم.
- ظهرت دارات الكترونية تحتوي الواحدة منها على عدد كبير جدا من المكونات الالكترونية سميت هذه الدارات بالدارات ذات التكامل الواسع.
- ظهرت حاسبات ذات قدرة هائلة وسرعة عالية ذات حجم صغير.

- استخدمت الدوائر المتكاملة الكبيرة LSI.
- تميزت كمبيوترات هذا الجيل بصغر الحجم وزيادة السرعة والدقة والوثوقية وسعة الذاكرة وقلّة التكلفة .
- حاسبات هذا الجيل بإمكانها القيام بأكثر من مليون عملية في الثانية الواحدة.
- ظهرت الذاكرة العشوائية RAM والذاكرة الدائمة ROM.
- أصبحت أجهزة الإدخال والإخراج أكثر تطورا وأسهل استخداما.
- تطورت نظم التشغيل، مما أدى إلى ظهور الأجهزة الشخصية .
- ظهرت لغات ذات المستوى الراقى والراقي جدا.
- ظهرت الأقراص الصلبة المصغرة والأقراص المرنة والراسمات.
- انخفضت أسعار هذه الحاسبات بسبب إنتاج كميات كبيرة من الدارات الالكترونية بأسعار زهيدة جدا.
- ظهور حاسبات الجيب المصنعة من الدارات المتكاملة ذات تكامل واسع، لها القابلية على انجاز عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة بسعر رمزي جدا.

الجيل الخامس :

- هي مرحلة صناعة الآلة الناطقة بالذكاء الاصطناعي، تمتاز بسرعة تزيد على 10 ملايين عملية حسابية في الثانية الواحدة.
- توفر أجهزة هذا الجيل زيادة في الإنتاجية.
- زيادة هائلة في سرعة تنفيذ العمليات وسعة التخزين .
- ظهور الذكاء الاصطناعي ولغات متطورة جدا.
- أجهزة حاسوب عملاقة ذات قدرات كبيرة جدا، تمتاز بدرجة عالية جدا من الدقة والإمكانيات إضافة إلى تغلغلها في مجالات الحياة المختلفة.

المهام التي يقوم بها الحاسوب:

- 1- التخزين: تخزين المعلومات لاستخدامها عند الحاجة.
- 2- الاسترجاع: استرجاع أية معلومات مخزنة لا تستخدمها عند الحاجة.
- 3- العرض: إظهار المعلومات التي يستخدمها على شاشة العرض.
- 4- التحرير: تعديل أو إضافة أو حذف معلومات معينة.
- 5- الطباعة: نقل المعلومات الى الشكل الورقي.
- 6- الإرسال والاستقبال: إرسال واستقبال المعلومات بين الحواسيب المتصلة ببعضها.