

الفصل الاول

أساسيات الحاسوب

Computer Fundamentals

1-1 تعريف الحاسوب

هو عبارة عن جهاز إلكتروني رقمي له القدرة على استقبال البيانات ومعالجتها وإخراج النتائج في شكل معلومات ويسمى أيضا الحاسب الآلي.

2-1 اطوار دورة حياة الحاسوب

الحاسوب جهاز كبقية الاجهزة لديه ثلاث اطوار من خلالها وصل للشكل الموجود في يومنا هذا وهي كالاتي :

- طور الاسس النظرية : اهم ما يميز هذا الطور هو تصنيع اول حاسوب رقمي ENIAC
- طور التطوير: يتميز هذا الطور بظهور طيف واسع من الحواسيب الكبيرة او المركزية المتطورة.
- طور التسويق: يتميز هذا الطور بزيادة رقعة استخدام جهاز الحاسوب بحيث يشمل عامة الناس من خلال تحقيق الاهداف الاتية:
 أ-وضوح الهدف.
 ب-رخص الثمن.
 ت-سهولة الاستخدام.

3-1 تطور اجيال الحاسوب

أدى تطور الحاسوب والابتكارات السريعة والهائلة في التقنيات الالكترونية الى ظهور العديد من اجيال الحاسوب وهي:

1- الجيل الاول: يتميز باستعمال الصمامات المفرغة Vacuum Tubes



2- الجيل الثاني: يتميز باستعمال الترانسيستور Transistor



3- الجيل الثالث: يتميز باستعمال الدائرة المتكاملة Integrated Circuit



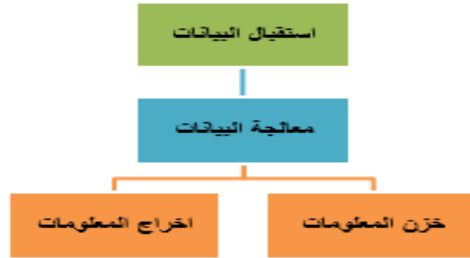
4- الجيل الرابع: يتميز باستعمال المعالج الدقيق Microprocessor



5- الجيل الخامس: يتميز باستعمال الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent

4-1 الحاسوب الالكتروني الكمبيوتر

كلمة كومبيوتر مشتقة من كلمة Compute اي بمعنى Calculate حيث يتميز الجهاز بقدرته على معالجة البيانات المدخلة اليه عن طريق وحدات الادخال ومن ثم معالجة هذه البيانات بسرعة ودقة عالية من خلال تعليمات واوامر للوصول الى النتائج المطلوبة ومن ثم تخزينها واسترجاعها او عرض النتائج على شكل معلومات من خلال وحدات الاخراج وحسب الشكل الاتي:



5-1 البيانات والمعلومات

من الضروري جدا التعرف على بعض المصطلحات الضرورية ذات العلاقة بالحاسوب لكي يتم التمييز بين كل مصطلح واخر.

1. **البيانات Data** : هي مجموعة من الاحرف والرموز والارقام التي تقام عليها المعالجة بالحاسوب اذ تدخل عن طريق اجهزة الادخال وتخزن على وسائط التخزين المختلفة ومن ثم اخراج النتائج على اجهزة الاخراج المتنوعة.

2. **المعالجة Processing**: هي عملية تحويل البيانات الداخلة عن طريق وحدات الادخال الى شكل اخر من خلال عدة من الاوامر والتعليمات.

3. **اخراج البيانات Data Output**: هي عملية اظهار البيانات التي تم معالجتها بشكل ورقي او سمعي او بصري بحيث يتمكن مستخدم الحاسوب من فهمها.

4. **انواع البيانات**: يتعامل الحاسوب مع البيانات الرقمية فقط لكن هذه البيانات يمكن تحويلها بشكلها الفعلي الى بيانات رقمية في اربعة صور هي النصوص Text والصور Images والرسومات Graphics والفيديو Video والصوت Audio .

5. **التخزين** : هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقا حيث تسمى الذاكرة Memory في علم الحاسوب.

6-1 مميزات الحاسوب

- 1- سرعة انجاز العمليات الحسابية والبرامج.
- 2- الدقة العالية في تقديم المخرجات.
- 3- القابلية العالية على الخزن والاسترجاع.

7-1 مجالات استخدام الحاسوب

- 1- المجالات التجارية والاقتصادية والادارية.
- 2- المجالات العلمية والهندسية والابحاث والتجارب.
- 3- المجالات الطبية والعسكرية.

8-1 مكونات الحاسوب Computer Components

1- الكيان المادي Hardware

- اجهزة الادخال والاخراج I/O Devices
- وحدة المعالجة processing unit والتخزين

2- الكيان البرمجي Software

- نظم التشغيل Operating System
- البرامج التطبيقية Applications Software

9-1 انواع الحواسيب Computers Types

1. الحاسب الشخصي Personal Computer

- هي أصغر حجما بحيث يمكن وضعها على طاولة.
- ارضها ثمناء، واكثرها شيوعا في متناول الجميع تقريبا.



2. الحواسيب المحمولة (Laptop Computers)

- حجم حقيبة اليد.

- يمكن نقلها من مكان الى آخر بمنتهى السهولة.
- تمتلك شاشة و لوحة مفاتيح صغيرة الحجم.
- نفس قوة الحواسيب الشخصية.
- اغلى ثمننا من الحواسيب الشخصية.



3. حواسيب الجيب الكفية (Palmtop Computers)

- صغيرة بحجم كف اليد.
- تمتلك شاشة و لوحة مفاتيح صغيرتي الحجم.
- تقوم ببعض الوظائف التي تقوم بها الحواسيب المحمولة ولكن بشكل ابسط.
- يمكن نقل الملفات منها إلى الحواسيب الشخصية.
- أسعارها منخفضة نسبيا.



4. الحواسيب العملاقة (Super Computers)

- حواسيب قوية جدا.
- مكلفة جدا.
- قادرة على معالجة مليارات التعليمات بلحظة.
- تستخدم في التنبؤ بالحالة الجوية ، أو التنقيب عن النفط ، أو مراقبة حالة الرياح والضغط



5. الحواسيب الكبيرة (Mainframes)

- ذات قدرات عالية بحيث تعالج ملايين التعليمات في الثانية الواحدة
- غالية الثمن
- كبيرة الحجم، بحجم غرفة ، وتحتاج الى بيئة محكمة لابقائه باردا وبعيدا عن الغبار
- تخدم مئات المستخدمين في وقت واحد
- تستخدم في الشركات الكبيرة ، مثل البنوك والمنظمات الكبيرة، لمعالجة كميات كبيرة من البيانات، كتخزين ملايين الشيكات، او الفواتير والطلبات.
- تكون الحواسيب الكبيرة (Mainframe) على شكل جهاز مركزي متصل بمجموعة من الطرفيات (Terminals) شاشات و لوحات مفاتيح.



6. الحواسيب المتوسطة (Mini Computers)

- أصغر حجما من الحواسيب الكبيرة، بحجم خزانة الملفات.
- تعتبر وسطا في الطاقة بين الحواسيب.
- تستخدم في الاعمال التجارية الكبيرة والمعقدة نوعا ما.
- تستخدم في الاماكن التي يكون فيها استخدام الحواسيب الشخصية غير مناسب والحواسيب الكبيرة غالية الثمن .



7. حواسيب الشبكة (Network Computer)

يتم في هذا النوع ربط مجموعة من الحواسيب (قد تكون حواسيب شخصية) باستخدام شبكة ربط ما، وقد يكون الربط كالتالي:

- شبكة خادم بعملاء (Server –Client Network) :في هذا النوع يتم اختيار جهاز ذو مواصفات عالية ليكون خادما (Server) بحيث يحتوي البرمجيات اللازم استخدامها من قبل اجهزة حاسوب اخرى (Clients) مرتبطة مع الخادم بشبكة وصل.
- شبكة عمل جماعي (Work Group Network): مجموعة من الحواسيب المتصلة معا بشبكة، بهدف المشاركة بالموارد المتوفرة.

