جامعة الانبار
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

المرحلة الاولى

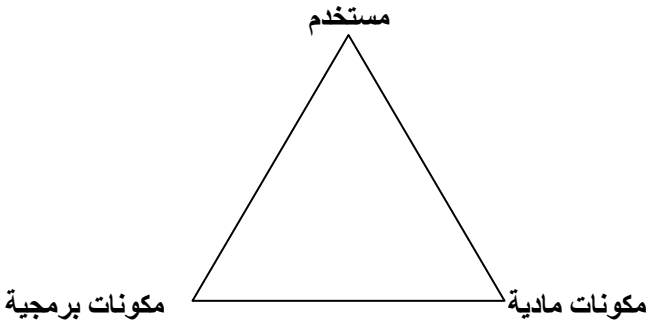
محاضرات في أساسيات الحاسوب

تعريف الحاسب (Computer)

هو جهاز كهربائي إلكتروني له قدرة فائقة على استقبال (إدخال) البيانات و معالجتها وخزنها 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 :

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

- **مميزات الحاسوب** :
- السرعة
- الدقة
- المرونة
- السرية
- السعة التخزينية



تنقسم مكونات الحاسب الآلي إلى قسمين :

✓ **المكونات المادية (Hard Hare)**

وهي أي جزء في الحاسب الآلي محسوس وملموس.

✓ **المكونات البرمجية (SOFT WARE)**

وهي أي جزء في الحاسب الآلي محسوس وغير ملموس .

❖ **المكونات المادية :**

تم تصنيف المكونات المادية إلى الآتي:

- وحدات الإدخال.
- وحدات الإخراج.
- وحدة النظام ولوحة النظام.
- وحدة المعالجة المركزية.
- الذاكرة.
- وحدات التخزين.
- المنافذ.

◄ **وحدات الإدخال :**

يطلق مصطلح وحدات الإدخال على كل الأجزاء التي تسمح للمستخدم بإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي .

أهم وحدات الإدخال :

- لوحة المفاتيح.
- الفأرة.
- الميكروفون.
- الكاميرا الرقمية.
- الماسح الضوئي.
- لوحة اللمس.

وحدات الإخراج :

يطلق مصطلح وحدات الإخراج على الأجهزة المستخدمة في إخراج أو إظهار المعلومات المخزنة في الحاسب الآلي بعد معالجتها إما بشكل مرئي أو صوتي أو مطبوع .

- **أهم وحدات الإخراج :**
  - الشاشة (Monitor or Screen).
  - الطابعات (Printers).
  - السماعات (SPEAKERS) .

وحدات الإدخال والإخراج :

يوجد بعض الأجهزة التي تعمل كوحدات إدخال وإخراج معا ' ومن الأمثلة على ذلك :

- شاشة اللمس (Touch Screen) .
- المودم (Modem) .
- الماوس

٥

. وحدة المعالجة المركزية :

تعد وحدة المعالجة المركزية او المعالج العقل المفكر لجهاز الحاسوب فهي المسؤولة عن معالجة البيانات وعن معالجة العمليات الحسابية و المنطقية وتنفيذ اوامر المستخدم . وتقاس سرعة المعالج بوحدة الهيرتز Hertz (Hz) او MHz . وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة اجزاء رئيسية :

١. وحدة الحساب والمنطق(ALU) .
٢. المسجلات (Registers) .
٣. وحدة التحكم (CU) .

٦ . الذاكرة :

هي عبارة عن مكان لحفظ البيانات حفظ مؤقت او حفظ دائم الى حين طلبها .

الذواكر الاساسية هي :

١. **الذاكرة ROM** : هي عبارة عن ذاكرة دائمة لاتتأثر بانقطاع التيار الكهربائي (يتم كتابة وتخزين البرامج على هذه الذاكرة من قبل الشركة المصنعة ولايستطيع المستخدم الكتابة او التغيير على هذه الذاكرة لذلك تعد هذه الذاكرة للقراءة فقط) .

٢ . **الذاكرة RAM :** هي ذاكرة يتم استخدامها في كتابة البيانات ومسحها وهي ذاكرة مؤقتة تزول محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي ، وهي كذلك تعد الذاكرة الرئيسية للحاسب الالي حيث تعمل مع وحدة المعالجة المركزية على انجاز مهام الحاسوب اذ ان الاوامر اوالبرامج المطلوب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة يتم تخزينها مؤقتا في هذه الذاكرة لحين دخولها الى وحدة المعالجة المركزية .

٧ . وحدات التخزين Storage Devices

القرص الصلب Hard Disk

- **يعد من اهم وحدات التخزين وينقسم الى قسمين :**
  - **داخلي Internal .**
  - **خارجي External .**
  - **القرص المدمج C.D.**
  - **الفلاش Flash.**
  - **بطاقة الذاكرة Memory Card.**
  - **التخزين على الشبكة .**

وحدات قياس الذاكرة:

- يستخدم الحاسوب النظام الثنائي (Binary)واصغر وحدة قياس في النظام الثنائي هي البت Bit، وتمثل اما 0 او ١ . ووحدة قياس سعة التخزين هي البايت Byte وهي ثماني خانات تسمى كل منها بت Bit، وهي تمثل حرفا واحدا.

تصنيف الحاسبات:

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 مخلفة 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.
الش

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 والضغط الجوي كما يستخدم هذا النوع لحل المشكلات العلمية والهندسية ويستخدم في تصميم نماذج الطائرات والصواريخ والمركبات الفضائية.

٢) الحاسبات الرقمية Digital Computer:
هذا النوع من الحاسبات يستعمل المعلومات المتقطعة و المتغيرات **الممثلة** بواسطة الأعداد ويعتبر 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 والمعالجة فيه تكون رقمية وهذا النوع من الحاسبات يجمع أفضل الإمكانيات من كلا النوعين السابقين فهو يأخذ القدرة على خزن البيانات والدقة العالية من الحاسبات الرقمية فيما يأخذ من الحاسبات الرقمية 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 والعلمية و يعتمد على المعالج الدقيق (Microprcessor) و أطلق على هذا النوع مصطلح الحاسب الشخصي (Personal Computer (PC.

٢) الحاسبات الصغيرة Minicomputers:

ظهر هذا النوع في مطالع الستينيات من القرن الماضي و استعملت في البداية كأجهزة متخصصة لأغراض معينة و مع مرور الوقت أصبحت هذه الحاسبات تمتلك المرونة التي أوصلتها للاستخدامات العامة ومنها الإدارية والتجارية و العلمية بالإضافة إلى استعمالها في الأغراض الخاصة مثل التحكم في العمليات الصناعية و توجيه المركبات وأجهزة الإنذار وغيرها 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 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 ـ 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 وهي 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 الترانزستور 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 ولأول مرة تم استخدام الدوائر المتكاملة (**IC**) Integrated Circuit وهي 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 والذاكرة الدائمة Read Only Memory (ROM).
* في مجال البرمجيات تم تطوير نظام التشغيل وظهر ما يسمى بنظام النوافذ (Windows) وإصدار نسخ متعددة منه.

الجيل الخامس ١٩٩٥ ــ وحتى الآن ـ تميز هذا الجيل بالآتي: ـ

* ظهور الدوائر المتكاملة فوق الكبيرة جداً.
* تطوير وسائط التخزين وظهور ما يسمى بـ (CD-ROM) و (Flash Memory) وغيرها من الوسائط الأخرى.
* التطور الكبير في مجال الذكاء الاصطناعي وظهور ما سمي بـ (**ROBOT**) الرجل الصناعي (الإنسان الآلي).
* التطور الواسع في مجال الشبكات وقواعد البيانات وظهور ما يسمى بشبكة الإنترنت

<u>استعمالات الحاسوب :</u>

١ــ المجالات التجارية والاقتصادية كحساب الميزانيات والأرباح والمدفوعات والمقبوضات والرواتب ...

٢ـ المؤسسات المالية والبنوك ـ يستعمل في العمليات المصرفية كالسحب والإيداع وحساب الأرباح والتحقق من أرقام الحسابات... الخ.

٣ـ المجالات العلمية والأبحاث والتجارب كالفيزياء والكيمياء والرياضيات وعلم الفلك ودراسة الفضاء الخارجي.

٤ـ المجالات الإدارية والتخطيط وإدارة المشاريع والطباعة.

٥ـ الطيران المدني لحجز التذاكر وتسجيل المعلومات الخاصة بالرحلات الجوية.

٦ـ المجالات الهندسية والعملية مثل تصميم المباني والجسور والمنشآت والتحكم في العمليات الصناعية.

٧ـ المجالات الطبية والتحاليل وأعمال تخطيط القلب والدماغ.

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 .

المكونات الأساسية للحاسب الآلي:

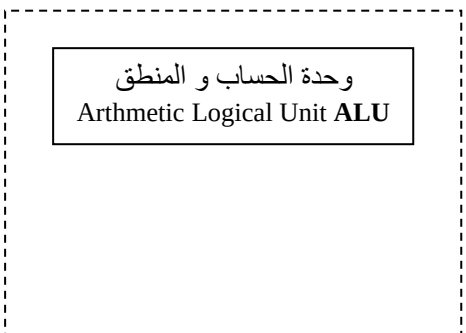
بصورة عامة يتكون الحاسب من جزئيين أساسيين هما الجزء المادي والجزء البرمجي كما سبق ذكره عند تعريف الحاسب و فيما يلي نتطرق لأهم النقاط في كل جزء.

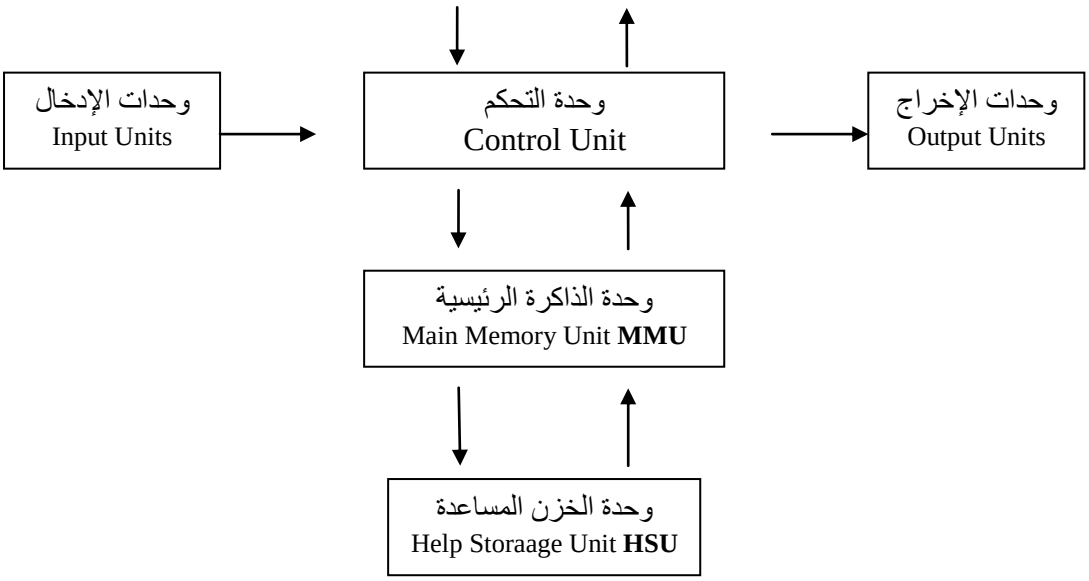
أولاً) المكونات المادية Hardware

هو مجموعة الأجزاء الملموسة في الجهاز و يتركب الكيان المادي من العديد من المكونات أغلب هذه المكونات (**داخلي**) أي توضع داخل صندوق الحاسوب (**النظام**) و مع ذلك فإن بعض هذه المكونات ترتبط خارجياً باستخدام (**المنافذ**) Ports التي توجد خلف صندوق النظام هذه المكونات تسمى الأجهزة الطرفية (Peripheral Devices) و إليك المخطط التوضيحي لوحدة المعالجة المركزية :

عتمد على المعالج الدقيق (Microprcessor) و أطلق على هذا النوع مصطلح الحاسب الشخصي (Personal Computer (PC.تخطيط وحدة المعالجة المركزية

Central Processing Unit **CPU**





١ـ وحدات الإدخال Input Units

هي الأجهزة التي يتم بواسطتها إدخال البيانات إلى الحاسوب و من أمثلتها (البطاقة المثقبة، القلم الضوئي، لوحة المفاتيح و الفأرة).

٢ـ وحدة المعالجة المركزية (**CPU**) Central Processing Unit:

وهي أكثر الأجزاء أهمية في الحاسوب وذلك لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين أجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون هذه الوحدة من الأجزاء التالية:

أ ـ وحدة الحساب و المنطق (**ALU**) Arithmetic Logical Unit:

هذه الوحدة مسئولة عن القيام بالعمليات الحسابية مثل (الجمع،الطرح و القسمة) و المنطقية في الحاسب كـ(المقارنة بين عدد و آخر) ... الخ .

ب ـ وحدة التحكم Control Unit:

تقوم هذه الوحدة بمراقبة تنفيذ الأعمال التي يقوم بها نظام الحاسوب و تسهل عملية الإدخال و الإخراج و خزن و تنسيق البيانات في أماكنها ، أي أنها تقوم بمراقبة و توجيه الوحدات الأخرى المكونة للحاسوب .

ج ـ وحدة الذاكرة الرئيسية (**MMU**) Main Memory Unit:

و يتم في هذه الوحدة تخزين البيانات و التعليمات و هذه الذاكرة نوعان:

الأول : ذاكرة القراءة فقط (**ROM**) Read Only Memory:

و هي ذاكرة تحتوي البرامج الأساسية التي يحتاجها الحاسوب في كل مرة يتم فيها تشغيله و لا يفقد الحاسب البرامج المخزونة في هذه الذاكرة عند انقطاع التيار الكهربائي، و من ضمن البرامج المخزنة في هذه الذاكرة برنامج الإعداد للحاسب.

الثاني : الذاكرة العشوائية (**RAM**) Random Access Memory:

هي تلك الذاكرة التي يتعامل معها المستخدم في خزن برامجه و تسجيل بياناته و تداولها و يتم تبادل و معالجة هذه البيانات بطريقة مباشرة و إذا لم يقوم المستخدم بتخزين (حفظ) برامجه و بياناته قبل انقطاع التغذية الكهربائية فسيفقد كل البرامج و البيانات الغير محفوظة.

الجدول (2- 1) اهم الفروق بين RAM و ROM

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة.	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها.
استخداماتها	ــــــــــــــــ	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الآن.
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطيء	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج **BIOS** للوحة الأم تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان.	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً. تمحى البيانات بمجرد إطفاء الحاسوب.

٣- وحدات الإخراج Out Put Unit:

و هي الوحدات التي تقوم بعرض البيانات التي تمت معالجتها و من أمثلتها:

أ ـ الشاشة Monitor:

ب ـ الطابعات Printer:

٤ . منافذ التوصيل :

يتم ربط وحدات الادخال ووحدات الاخراج كالطابعة و الماسح الضوئي والكاميرا الرقمية وغيرها من الملحقات يتم ربطها بوحدة النظام من خلال منافذ خاصة توجد خلف او امام وحدة النظام تعرف بمنافذ التوصيل ومن اهم منافذ التوصيل :

١. المنفذ المتسلسل Serial Port

يوجد في الجزء الخلفي من وحدة النظام ، ويستخدم خطا واحدا لارسال و استقبال البيانات حيث يرسل البيانات (بت بت)لذلك اطلق عليه اسم متسلسل، وبسبب هذا الاسلوب بالارسال فهو بطئ جدا (يستخدم لوصل الفارة والكيبورت) .

٢ . المنفذ المتوازيParallel Port

- يوجد في الجزء الخلفي من وحدة النظام ، ويستخدم ثمانية خطوط لارسال و استقبال البيانات حيث يرسل ثماني بتات مرة واحدة بشكل متوازي ، لذلك فهو اسرع من المنفذ المتسلسل ، (يستخدم هذا المنفذ لتوصيل الطابعة) .

٣ . المنفذ المتسلسل الشامل USB) Universal Serial Bus)

يوجد في الجزء الخلفي او الامامي من وحدة النظام ، وهي تكنولوجيا جديدة لارسال واستقبال البيانات وهو سريع جدا في نقل البيانات (يستخدم لربط الكثير من الاجهزة كالطابعة و والكاميرا الرقمية ولوحة المفاتيح والفارة و الماسح الضوئي .

٤ . المنفذ اللاسلكي Wireless Port

انتشرت في الاجهزة الحديثة تمكنك من ربط اجهزة الادخال او الاخراج عن بعد دون الحاجة الى وجود كوابلCables بينها وبين منافذ الحاسوب (ومن الامثلة عليها جهاز حاسوب محمول مربوط لاسلكيا مع شبكة حاسوب .

٥ . منفذ خط الشبكة Network Port

يستخدم هذا المنفذ لربط الاجهزة مع بعضها البعض من خلال ما يعرف ب (بطاقة الشبكة) Ethernet Cart (يربط الاجهزة مع بعضها البعض تستطيع مشاركة المعلومات والبرامج فيما بينها

*** بالإضافة لما ورد توجد وحدات أخرى مثل :**

- وحدات الخزن المساعدة (الثانوية):

حيث يمكن خزن البيانات على وسائط مساعدة للتخزين و تتمثل في:

١- القرص الصلب Hard Disc:

يتم فيه خزن أنظمة التشغيل و البرامج التطبيقية و لغات البرمجة و الملفات (المستندات) التي ينشئها المستخدم مثل ملفات الطباعة أو الرسوم.

٢ـ القرص المرن Floppy Disc:

وهو عبارة عن وسيط تخزين صغير السعة ١.٤٤ ميجا بايت ويستخدم في خزن الملفات الصغير كملفات الطباعة (نصوص) وهذا النوع قد تم الاستغناء عنه وحل محله القرص القابل للإزالة أو (Flash Memory).

٣ـ أقراص الليزر CD-ROM:

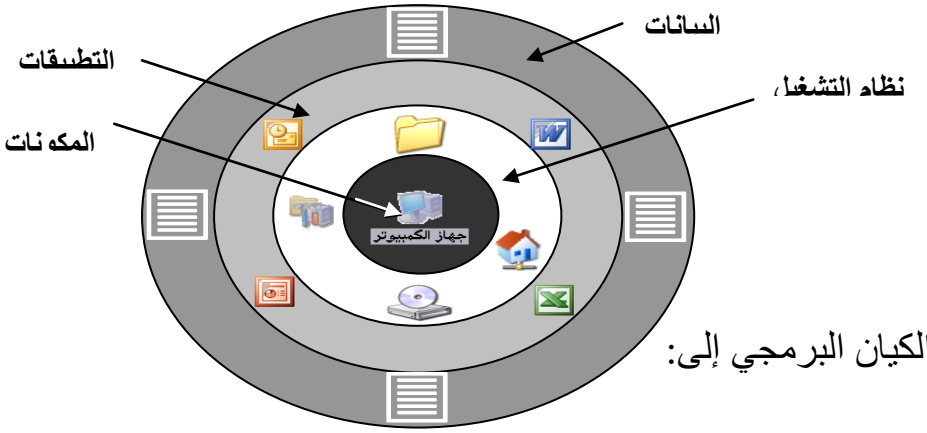
و يتم الخزن فيه لمرة واحدة و سعته حوالي ٧٠٠ ميجا بايت .

٤ـ القرص القابل للإزالة (Flash Memory) هذا القرص ظهر مؤخراً و يمتاز بسعة تخزين عالية و سهولة في الاستخدام و على قدرة الكتابة أكثر من مرة (أي أنه يمكن حذف محتوياته و استبدالها بمحتويات جديدة) بمعنى أنه يحمل مواصفات القرص المرن و أقراص الليزر.

ثانياً) المكونات البرمجية Software:

و يمثل الكيان البرمجي النصف الثاني من منظومة الحاسوب الآلي و هي مجموعة البرامج الأساسية، تمكن هذه البرامج مكونات الحاسوب من أداء المهام المطلوبة مثل إنشاء، عرض، طباعة الرسائل ... الخ.

يقوم المستخدم بالتعامل مباشرة مع البرامج التطبيقية (Application Software) حيث يقوم المستخدم بإدخال البيانات أو إعطاء الأمر (Command) و يقوم البرنامج التطبيقي بتحويل هذا الأمر إلى تعليمة (Instructions) ثم يقوم بتحويلها إلى نظام التشغيل (Operating System) و الذي يقوم بدوره بإرسال هذه التعليمات إلى المكونات المادية (Hardware Devices) و التي وظائفها القيام بالعمليات الحسابية و المعالجة و استخراج النتائج المطلوبة ثم القيام بعملية تحويل النتائج بسلسلة عكسية لتظهر النتائج للمستخدم من خلال وحدات الإخراج.



وينقسم الكيان البرمجي إلى:

١ـ أنظمة التشغيل Operating System:

أهم جزء من البرمجيات إذ لا يخلو منه أي حاسوب و هو عبارة عن برنامج مكتوب بلغة ما و وظيفته الأساسية التخاطب بين الحاسب و الأجزاء الإلكترونية **من جهة** و الإنسان (المستخدم) **من جهة أخرى** و من الأمثلة على أنظمة التشغيل النظام الذي لا غنى عنه MS-DOS و نظام النوافذ Windows و اليونكس ... الخ .

و من المهام التي يقوم بها نظام التشغيل :

١ـ بدء تشغل الحاسب.

٢ـ تسجيل الأخطاء.

٣ـ فحص و التحكم بوصول المستخدم لمنع الوصول غير المصرح به.

٤ـ حجز الذاكرة RAM .

٥ـ إرسال البيانات بين القرص الصلب و الذاكرة الرئيسية.

٦ـ التحكم بأجهزة الإدخال و الإخراج.

٢ـ البرامج التطبيقية Application Programs:

برامج الغرض منها تحقيق هدف معين أو أداء وظيفة محددة، إدارية أو تجارية أو علمية أو عسكرية و من أمثلتها حزمة برامج الأوفس (Word-Excel - Microsoft Office ... الخ)

٣ـ لغات البرمجة Programming Language:

لغة تخاطب بين المستخدم (المبرمج) و الحاسب لها قواعدها و أصولها و تنقسم إلى:

ـ لغات المستوى الأدنى Low Level Language (LLL):

و هي اللغات التي تستخدم النظام الثنائي (١.٠) الصفر و الواحد للتعبير عن الأوامر المختلفة التي يتكون منها البرنامج و هي لغات صعبة لا يحسن استخدامها إلاّ من صمم الحاسب نفسه (قلّة قليلة من المبرمجين) و تسمى لغة الآلة (Machine Language) .

ـ لغات المستوى المتوسط Middle Level Language:

لغات تميزت بأنها وسط بين لغة الآلة و اللغات العالية و تستخدم خليط من الرموز و العلامات و تسمى لغة التجميع (Assembly Language):

ـ لغات المستوى العالي High Level Language:

اللغات الحديثة المستخدمة في أجهزة الحاسوب و هي قريبة من لغة الإنسان في قواعدها و تمتاز بسهولة الكتابة و سهولة اكتشاف الأخطاء البرمجية و من الأمثلة على هذه اللغات (لغة البيسك ، الفورتران، الباسكال، الكوبل، السي و السي ++)

الملفات و المجلدات:

الملف: مجموعة من البيانات المخزنة على أقراص التخزين و كل برنامج تطبيقي يستخدم ملف من نوع محدد.

المجلد: هي التي تعمل على تقسيم أقراص التخزين إلى مناطق منفصلة للحفاظ على الملفات مرتبة و من الوظائف المهمة للمجلدات إبقاء الملفات التي يحتاجها البرنامج التطبيقي لعمله في مكان واحد.

مزايا وخصائص استخدام الحاسوب :

ان استخدام الحاسوب يحقق العديد من المنافع ولعل أهمها :

١ـ الدقة في الأداء والسرعة في أعداد وتجهيز البيانات وعرضها بشكل امثل .

٢- التقليل من فرص الأخطاء والغش في البيانات واكتشاف الأخطاء اليدوية أولاً بأول.
٣- المقدرة على تخزين البيانات بكميات هائلة وسهولة استخراج المعلومات وإعادة تشغيل دون تدخل الإنسان.
٤- زيادة الثقة في البيانات التي يتم معالجتها على الحاسوب وبالتالي زيادة الثقة في المعلومات الناتجة عن ذلك والعرض في التقارير
٥- يساعد الحاسوب في تطبيق أساليب المعرفة الأخرى مثل أساليب بحوث العمليات والمحاكاة مما يساعد في إنشاء نظام متكامل للمعلومات المحاسبية والإدارية وفتح آفاق جديدة للأبحاث والدراسات العلمية والعملية .

اسم الجهاز	وظيفته	طريقة توصيله في الحاسب	أهميته لعمل الحاسب؟
اللوحة الأم **subhi@33** **kk1aa#33**	**– ربط الأجزاء الأخرى بعضها ببعض، مما يسمح بتبادل البيانات فيما بينها.** **– تنسيق العمل بين هذه الأجزاء.** **– تنظيم عمل الذاكرة.**	**تثبت داخل وحدة النظام وتوصل جميع الأجهزة الأخرى بها**	**العمود الفقري لجهاز الحاسب**
وحدة المعالجة المركزية (المعالج)	**يقوم بالعمليات الحسابية والمنطقية ودوره رئيسي في تحديد سرعة الحاسب**	**يوصل بمقبس خاص على اللوحة الأم**	**دماغ وقلب الحاسب**
الذاكرة العشوائية	**تمثل ذاكرة سريعة تخزن فيها الملفات والبرامج بصورة مؤقتة أثناء تنفيذها ثم تمحى كلياً قبل إطفاء الحاسب**	**لها مقبس خاص في اللوحة الأم**	**ضروري لأي حاسب**

اسم الجهاز	وظيفته	طريقة توصيله في الحاسب	أهميتــه لعمــل الحاسب؟
منافذ الإدخال والإخراج المختلفة (منافذ تسلسلية ومنافذ متوازية والناقل التسلسلي العام)	1- المنفــذ المتــوازي PL: يستعمل لإدخـال أو إخـراج البيانات ويوصل به الطابعة. 2- المنفـــذ المتسلســـل COM1,COM: يســـتعمل لتوصيل الفأرة ولوحة المفاتيح ٣- الناقــل التسلســلي العــام USB : يوصل به الكثير من أنواع الأجهزة .	كل نوع لـه مشبك خـاص به	لا بد من توصيل لوحـة المفـاتيح علـــى الأقـــل بالمنفذ المتسلسل أو الناقـــــــل التسلسلي العام
محرك الأقراص المرنة	هـو جهـاز لقـراءة البيانـات المخزنة على الأقراص اللينة	يوصــل بمقــبس خــاص على اللوحة الأم	خرج من الخدمة
الطابعة	الإخراج إلى الورق	تثبت بسلك خـاص للمنفذ المتوازي أو الناقل العام	ضروري لأي حاسب
الماسحة الضوئية	مسح الصور ومن ثم تحويلها لصور رقمية	المنفذ المتوازي أو الناقل التسلسلي العام أو بطاقة توسـعة خاصــة أو حتــى بمنفذ SCSI	ضروري لأي حاسب

اسم الجهاز	وظيفته	طريقة توصيله في الحاسب	أهميتــه لعمــل الحاسب؟
القرص الصلب	هـو الوحـدة الرئيسـية للتخـزين الدائم للبيانات والبرامج	يوصــل باللوحــة الأم عــن طريق واجهة IDE أو SCSI	يمكــن الاســتغناء عنه، ولكن ذلك لن يكون عملياً
محرك القرص المدمج	هـو جهـاز لقـراءة البيانــات المخزنة على الأقراص المدمجة " *	يوصــل باللوحــة الأم عــن طريق واجهة IDE أو SCSI	يمكن الاستغناء عنه، ولكن ذلك لن يكون عملياً
بطاقة الفيديو	بطاقــة توســعة تســمح بوصــل وتشغيل الشاشة	توصل على اللوحة الأم في أحد شقوق التوسعة	ضـــــرورية لأي حاسب
بطاقة الصوت	بطاقــة توســعة تســمح بوصــل سماعات الصوت	توصل على اللوحة الأم في أحد شقوق التوسعة	يمكــن الاســتغناء عنهـا، ولكـن ذلـك لن يكون عملياً
بطاقة المودم	بطاقــة توســعة تســمح بوصــل الحاسب بخط الهـاتف لوصـله	توصل على اللوحة الأم في أحد شقوق التوسعة	يمكــن الاســتغناء عنهـا، ولكـن ذلـك

	بحاسب آخر أو بالإنترنت		لن يكون عملياً
بطاقة الشبكة	بطاقة توسعة تسمح بوصل الحاسب مع الحاسبات الأخرى لتكوين شبكة	توصل على اللوحة الأم في أحد شقوق التوسعة	يمكن الاستغناء عنها
محول الطاقة	يحول التيار المتردد من 110/220 V إلى تيار مستمر ليستخدم في تغذية جميع مكونات الحاسب	له مكان في وحدة النظام، وهو الجزء الذي يوصل فيه السلك القادم من مصدر طاقة المدينة	ضروري لأي حاسب
الشاشة	هي التي تنظر إليها الآن	ترتبط ببطاقة الفيديو بسلك خاص	تستطيع بوساطتها رؤية نتائج المعالجة
لوحة المفاتيح	إدخال الأرقام والحروف إلى الحاسب وكذلك تستعمل لإصدار الأوامر للحاسب	توصل بالمنفذ التسلسلي أو الناقل التسلسلي العام	نعم
الفأرة	أداة إدخال تستعمل في نظام ويندوز لإصدار الأوامر للحاسب	توصل بالمنفذ التسلسلي أو الناقل التسلسلي العام	لا ولكنها شائعة جداً ولا يخلو حاسب منها