الحاسوب:تعريفه،مكوناته،أهميته

1

الحاسوب (Computer)

هوجهاز لمعالجة البيانات:

أو المعلومات بعمليات حسابية و منطقية بصفة آلية ، وعادة ما يعمل بالترقيم الثنائي .

.

2

كما يعرف أيضا بأنه وسيلة إلكترونية صممت لاستقبال المجاميع الكبيرة من البيانات بشكل آلي، ومن ثم تخزينها ومعالجتها وتحويلها إلى شكل نتائج ومعلومات مفيدة وقابلة للاستخدام بموجب مجموعة من التعليمات التي يطلق عليها اسم البرمجيات

3

نظام الحاسوب

1- المعدات (Hardware): هي الاجزاء الملموسة من الحاسوب مثل الطرفيات (الشاشات) والطابعات والفأرة ولوحة المفاتيح، ولا فائدة منها دون البرمجيات.

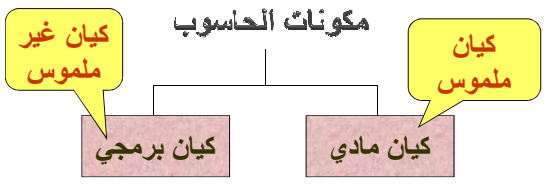
2- البرمجيات (Software): هي المكونات غير الملموسة من برامج ومجموعة تعليمات تتحكم بعمل الحاسوب.

3- المستخدمون (Users) من الواضح أن المعدات والبرمجيات لا تعني أي شيء دون المستخدمين. والمستخدم (User) هو شخص ينفذ البرمجيات على الحاسوب لإنجاز بعض المهام.

4

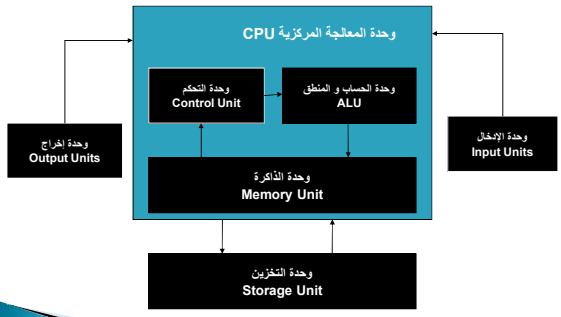
ثانيا/

الكيان المادي Hardware



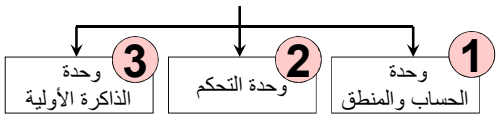
- **الكيان المادي**: مجموعة الأجهزة الملموسة التي يتكون منها الحاسوب
- **الكيان البرمجي**: مجموعة الأوامر والتعليمات التي ينفذها الحاسوب

المكونات المادية للحاسوب



7

وحدة المعالجة المركزية CPU



1. الوحدة المسئولة عن حل العمليات الحسابية والمنطقية
2. الوحدة المسئولة عن تنظيم كافة العمليات في الحاسوب
3. وحدة تخزين البيانات والأوامر المراد تشغيلها

8

الفرق بين الـ Ram و Rom ؟

	ROM	RAM
الوظيفة	تزود الحاسوب بأوامر التشغيل	تخزين أوامر البرنامج قبل تنفيذه
طريقة الاستخدام	يمكن القراءة منها فقط	يمكن القراءة منها والكتابة فيها
حالة البيانات	دائمة	مؤقتة : تختفي مع قطع التيار الكهربائي

9

وحدات الإدخال

10

- **الفأرة**
  - تستخدم للانتقال داخل نظام مايكروسوفت ويندوز.

- **لوحة المفاتيح**
  - مازالت لوحة المفاتيح هي أكثر وحدات إدخال البيانات إلى الحاسوب شيوعًا واستخدامًا.

11

- **الماسح الضوئي**
  - يتيح لك الماسح الضوئي مسح مادة مطبوعة ضوئيًا وتحويلها إلى تنسيق ملف يمكن التعامل معه داخل الحاسوب.

- **الأقلام الضوئية**
  - يُستخدم القلم الضوئي ليتيح للمستخدمين الإشارة إلى مواضع على الشاشة.
- **عصا توجيه الألعاب**
  - تحتاج الكثير من الألعاب إلى عصا توجيه حتى يمكن ممارستها بشكل صحيح.

12

وحدات الإخراج

- **الميكرفون**
  - يستخدم في تسجيل الأصوات كما يستخدم في نقل التعليمات من المستخدم الى الحاسوب كما في نقل حديث المستخدم الى معالج النصوص حيث يتحول الحديث الى نص مكتوب بدلا من ادخاله عبر لوحة المفاتيح.

- **مشغلات الأقراص**
  - يمكن ادخال البيانات من الأقراص المرنة والأقراص الضوئية على شرط توفر مشغلاتها الخاصة.
- **الكاميرا الرقمية**
  - هي كاميرا تشبه الكاميرا العادية إلا ان وسط التخزين هنا ليس فيلما، إنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن.

- **كاميرا الفيديو**
  - كاميرا خاصة توضع على شاشة الحاسوب لتصوير المستخدم أثناء المؤتمرات أو لنقل الصور المتحركة عبر الانترنت.

❖ **وحدة العرض المرئي (الشاشة)**

تُستخدم شاشة الحاسوب في إخراج البيانات بتنسيق معروف للمستخدمين.

❖ **الطابعات**

- هناك أنواع كثيرة للطابعات.

في الشركات الكبيرة، تُستخدم طابعات الليزر بشكل كبير لأنها تقوم بالطباعة بسرعة جدًا وتكون مخرجاتها ذات جودة متميزة.

❖ **طابعة الرسوم الهندسية**

- إن طابعة الرسوم الهندسية عبارة عن جهاز إخراج مشابه للطابعة، ولكنه يتيح لك طباعة صور أكبر.

❖ **السماعات**

- تستخدم في تعدد الوسائط لإخراج الصوت.
- تزيد من الاستفادة من المواد التعليمية والعروض التقديمية.

❖ **المحولات الصوتية**

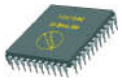
- تتيح لك القدرة ليس فقط على عرض نص على شاشة ولكن أيضا قراءة النص لك.

❖ **جهاز العرض**

- يستخدم لعرض البرمجيات أو البيانات المخزنة في الحاسوب على الحائط أو على لوح بشكل مكبر.

الفصل الثالث

الذاكرة والتخزين والاداء



انواع الذاكرة الرئيسية

1. ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)
   - تعمل عند تشغيل الجهاز
   - يتم نقل البيانات من القرص الصلب الى الذاكرة للعمل عليها
   - يتم تخزين وحفظ البيانات من الذاكرة على القرص الصلب قبل اغلاق الجهاز حتى نتمكن من الرجوع الى البيانات في مرات لاحقة.
   - تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي(متطايرة).
   - ينصح حفظ العمل على القرص الصلب اولا باول لتجنب ضياع البيانات.

ذاكرة القراءة فقط
Read Only Memory (ROM)

- سعتها صغيرة مقارنة مع RAM
- تحفظ التعليمات الخاصة ببداية تشغيل الحاسوب
- لا يمكن الكتابة على هذه الذاكرة
- تحافظ هذه الذاكرة على المعلومات المخزنة عليها عند انقطاع الكهرباء (غير متطايرة)

19

ذاكرة الكاشي Cache Memory

- متصلة ب CPU
- سرعتها عالية مقارنة ب RAM
- تخزن البرمجيات و البيانات المستخدمة بكثرة مما يوفر الوقت اللازم لاستدعاء البيانات من الذاكرة الرئيسية وبالتالي يسرع عمل الحاسوب
- سعتها عادة 512 كيلو بايت.

20

Flash memory

- ذاكرة غير متطايرة
- تقسم الذاكرة الى مجموعة كتل Blocks مما يجعل تخزين وحذف البيانات اسرع من ال RAM الا ان ثمنها اغلى.
- تستخدم في تخزين نظام الادخال/الاخراج الاساسي للحاسوب BIOS
- تستخدم ايضا في الحواسيب المحمولة و الكاميرات الرقمية و الاجهزة الخلوية.

21

الذاكرة الثانوية

- تستخدم لتخزين وحفظ الملفات و البيانات بشكل دائم قبل اغلاق الجهاز.
- مواصفاتها
  - ابطأ من الذاكرة الرئيسية
  - سعتها اكبر
  - سعرها ارخص
- يوجد منها عدة انواع, لكل منها مشغل خاص

22

انواع الذاكرة الثانوية

الشريط الممغنط

- مواصفاته:
- شريط بلاستيكي مغطى بمادة سهلة المغنطة مثل اكسيد الحديد
- كان يستخدم بالسابق للحواسيب الكبيرة بشكل اساسي
- يعتبر الان وسط تخزين ذو كفاءة و موثوقية و اقتصادية للاحتفاظ بنسخ احتياطية للبيانات
- سعته التخزينية عالية
- بطيء وذلك لان طريقة الوصول للبيانات تتابعية

23

انواع الذاكرة الثانوية

القرص الصلب

- مواصفاته:
- يعتبر الان اهم وسط تخزين
- يتكون من اقراص ممغنطة مثبتة كوحدة واحدة داخل النظام
- سرعته عالية
- سعته التخزينية كبيرة تقاس ب جيجابايت

24

انواع الاقراص

- القرص المرن
  - قرص بلاستيكي ممغنط و مغلف بعلبة بلاستيكية
  - خفيف الوزن,سهل النقل و رخيص الثمن
  - سعته 1.4 ميجا بايت
  - يستخدم لنقل الملفات من حاسوب لاخر
  - ابطأ بكثير من القرص الصلب

- القرص الضوئي
  - يستخدم اشعة الليزر لقراءة المعلومات
  - سعته التخزينية عالية تصل الى 650 ميجا بايت
  - يستخدم لتخزين البرامج متعددة الوسائط(الصوت و الصورة و الفيديو)
  - خفيف الوزن ذو موثوقية عالية
  - لا يمكن النسخ عليها الا باستخدام مشغل خاص ,يسجل عليه مرة واحدة و يدعى CD-R
  - الاقراص التي يمكن مسحها واعادة الكتابة عليها تدعى CD-RW

انواع الاقراص

- القرص الرقمي DVD
  - يشبه القرص الضوئي الا انه ذو سعة عالية
  - يستخدم لتخزين الافلام بجودة عالية
  - سعته من 4.7 جيجا بايت الى 17 جيجا بايت

- البطاقة الذكية
  - شكلها يشبه بطاقة الائتمان
  - تحتوي داخلها على ذاكرة و معالج
  - عند ادخالها بالمشغل الخاص يتم استرجاع البيانات الموجودة فيها
  - مثال عليها بطاقات المكالمات الهاتفية, و بطاقة الصراف الالي ATM وبطاقة الهاتف الخلوي SIM

وحدات قياس السعة التخزينية Capacity

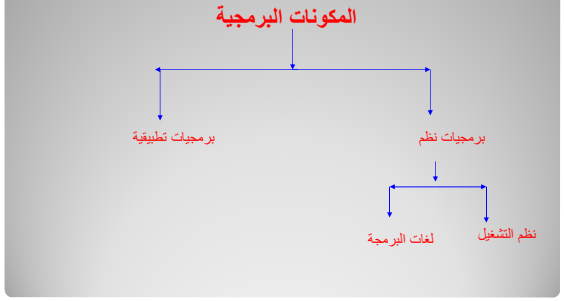
* 1 bit (bit is 0 or 1)
* 1 byte = 8 bit
* 1 Kilo byte = 1024 byte
* 1 Mega byte = 1024 Kilo byte
* 1 Giga byte = 1024 Mega byte
* 1 Tera byte = 1024 Giga byte

الفصل الرابع
البرمجيات

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 .

- جميع البرامج اللازمة لتشغيل الجهاز وتنظيم عمل وحداته وتنسيق العلاقة بينها



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 (Microsoft Office - Word-Excel ... الخ)**

31

لغات البرمجة Programming Language:

- لغة تخاطب بين المستخدم (المبرمج) و الحاسب لها قواعدها و أصولها و تنقسم إلى:
- **- لغات المستوى الأدنى Low Level Language (LLL):**
- و هي اللغات التي تستخدم النظام الثنائي (1.0) 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) .

32

- **- لغات المستوى المتوسط Middle Level Language:**
- **لغات تميزت بأنها وسط بين لغة الآلة و اللغات العالية و تستخدم خليط من الرموز العلامات**
- **و تسمى لغة التجميع (Assembly Language):**
- **- 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 ++) و غيرها.**

33

صفات جهاز الحاسوب

- **جهاز يعمل بطريقة الية اوتوماتيكية:يعني عند الضغط على أي مفتاح في لوحة المفاتيح تتم العمليات اليا دون تدخل الانسان.**
- **جهاز مبرمج فهو الة لاتفكر مثل الانسان ولكنها تنفذ خطوات وتعليمات محددة يقدمها الانسان في شكل برنامج.**
- **يعمل بطريقة رقمية فهو يعمل بالصفر والواحد النظام الثنائي وكل حرف او اشارة يعبر عنها بثمانية ارقام من الصفر والواحد.**

34

صفات جهاز الحاسوب

- **جهاز يعالج البيانات بناء على برامج خاصة مخزونة في ذاكرته والبيانات ايضا تخزن في ذاكرته.**
- **جهاز للتخزين بحيث نجد له القدرة على تخزين البيانات والمعلومات والبرامج فيما يعرف بذاكرة الحاسوب**
- **جهاز يتميز بالسرعة في اداء العمليات الحسابية والمنطقية.**

35

صفات جهاز الحاسوب

- **جهاز دقيق فنسبة الخطا منعدمة تقريبا واذا كانت البيانات المدخلة الى الحاسوب صحيحة ودقيقة واذا كان البرنامج صحيحا فمن المؤكد ان ينتج الحاسوب معلومات صحيحة ودقيقة.**
- **جهاز يتميز بالبساطة وسهولة التشغيل مما يوفر الجهد والطاقة للمستخدم**

36