

مقدمة عامة في الحاسوب

حسر 101

إعداد:

أ. خليفة الجدع
كلية المجتمع بالمجمعة

محتويات الوحدة الأولى

- التعريف بالحاسوب
- أهمية الحاسوب
- أجيال الحاسوب
- تركيب الحاسوب
- تصنيف الحاسوب

تعريف الحاسوب

- هو مجموعة من المكونات المادية و البرمجية التي تتعاون فيما بينها لإستقبال المدخلات و من ثم معالجتها و تحويلها إلى مخرجات ذات معنى و قيمة بالنسبة للمستخدم.

أهمية الحاسوب

- لقد أصبح الحاسوب جزءاً أساسياً في كل نواحي الحياة فلا تجد مؤسسة رسمية أو خاصة ولا تجد جامعة أو مدرسة تخلو من وجود الحاسوب و لكن لماذا اكتسب الحاسوب هذه الأهمية؟

يتبع...

■ تتبع أهمية الحاسوب من الميزات التالية التي يتميز بها:

- السرعة العالية.
- الدقة المتناهية
- الوثوقية
- القدرة على تخزين البيانات و استرجاعها حين الحاجة.

أجيال الحاسوب

- الجيل الأول (من منتصف الأربعينات إلى أواخر الخمسينات)
- استخدمت تكنولوجيا الصمامات المفرغة و استخدمت خطوط التأخير الزنبقية لبناء الذاكرة الرئيسية.
- تميزت حواسيب هذا الجيل بما يلي:
 - كبيرة الحجم
 - بطيئة
 - قليلة الدقة
 - ضعف الوثوقية
 - قلة سعة الذاكرة
 - تحتاج طاقة كهربائية عالية
 - توليد حرارة عالية

يتبع...

- استخدمت لغة الآلة مع هذا الجيل
- استخدمت البطاقات المثقبة والأشرطة الورقية كوسائط ادخال و اخراج.
- الجيل الثاني (من أواخر الخمسينات إلى منتصف الستينات)
- استخدمت الترانستورات بدل الصمامات المفرغة.
- تميزت حواسيب هذا الجيل بما يلي:
 - صغر الحجم.
 - زيادة السرعة.

يتبع...

- زيادة الدقة والوثوقية.
- قلة الطاقة والحرارة.
- استخدمت اللغات عالية المستوى في برمجة الحواسيب.
- ظهرت الأقراص الممغنطة الصلبة كوسائل تخزين.
- الجيل الثالث (من منتصف الستينات الى مطلع السبعينات)
- استخدمت الدوائر المتكاملة بدل الترانستورات.
- تميزت الحواسيب بما يلي:
 - أصغر حجماً
 - أقل تكلفة

يتبع..

- زيادة السرعة.
- زيادة الدقة والوثوقية.
- طورت نظم التشغيل المختلفة مثل نظام تعدد البرامج ونظام تعدد المعالجات.
- من أجهزة الإدخال والإخراج ظهرت أجهزة قراءة الحبر الممغنط و القراءة الضوئية و ظهرت الشاشات الملونة.
- الجيل الرابع (من مطلع السبعينات وحتى الآن)
- استخدمت الدوائر المتكاملة متسعة المجال والمتسعة جداً واستخدمت أشباه الموصلات في تصنيع الذاكرة الرئيسية.

يتبع..

- ظهور المعالجات الصغيرة و انتشار الحواسيب الصغيرة.
- تميزت حواسيب هذا الجيل بما يلي:
 - صغر الحجم
 - زيادة السرعة والدقة.
 - زيادة سعة الذاكرة.
 - قلة التكلفة.
- ظهرت أنظمة التشغيل المتطورة و ظهرت لغات برمجة عالية كثيرة.
- ظهرت الأقراص الصلبة الصغيرة و اطلقت اراص الضوئية و تطورت وحدات الإخراج لتشمل طابعات و راسمات و شاشات عرض ثلاثية الأبعاد.

تركيب الحاسوب

■ وحدة النظام The System unit



■ يطلق هذا الاسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة التي يتألف منها جهاز الحاسوب. فتوجد بهذه الوحدة - على سبيل المثال - اللوحة الأم (لوحة النظام) والتي تشتمل على كل الأجزاء الرئيسية، مثل المعالج. ويوجد بها أيضاً مكونات أخرى مثل القرص الصلب ومشغلات الأقراص المرنة والمدمجة وهكذا. وهناك نوعان لهذه الوحدة وهما الوحدة الرأسية - والتي تظهر في الشكل المقابل - والوحدة الأفقية، التي تم تصميمها لكي توضع على المكتب الذي تعمل عليه وتوضع الشاشة فوقها.

إعداد: أ.خليفة الجدد - كلية المجتمع بالجمعة

11

يتبع...

■ لوحة النظام (اللوحة الأم) The System Board



■ توجد اللوحة الأم (لوحة النظام) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسوب الأساسية بشكل مباشر بها. وتوجد وحدة المعالجة المركزية في لوحة النظام إلى جانب المكونات الإلكترونية الأخرى. ويتم توصيل مكونات أخرى مثل القرص الصلب بهذه اللوحة بشكل مباشر أو من خلال كوابل.

إعداد: أ.خليفة الجدد - كلية المجتمع بالجمعة

12

يتبع...

■ وحدة المعالجة المركزية The Central Processing Unit (CPU)



■ يكون المعالج (أو وحدة المعالجة المركزية) بشكل عام معالج بنتيوم الذي تنتجه شركة إنتل (Intel) (أو ما يناظره) ويعد واحدًا من أهم المكونات الموجودة في الحاسوب. فهو يحدد سرعة تشغيل الحاسوب وتقاس سرعته بالميجا هيرتز

(MHz). فمعالج بنتيوم الذي سرعته 600 ميجا هيرتز أسرع من معالج بنتيوم ذي السرعة 400 ميجا هيرتز. ويقوم المعالج بكل العمليات التي تتم داخل الحاسوب.

إعداد: أ.خليفة الجدع - كلية المجتمع بالمجمعة

13

يتبع...

■ ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)



■ إن ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) التي توجد داخل أي حاسوب هي المكان الذي يتم تحميل نظام التشغيل إليه عندما يتم بدء تشغيل الحاسوب وأيضا يتم إليه نسخ البرامج التطبيقية وتحميلها، على سبيل المثال:

برامج قواعد البيانات أو معالجة النصوص. فعندما تقوم بإنشاء بيانات (على سبيل المثال، أحرف وصور)، يتم إنشاؤها في ذاكرة الوصول العشوائي ثم نسخها إلى قرص عند قيامك بحفظ البيانات. بشكل عام، كلما زاد حجم الذاكرة التي يتم تركيبها في الحاسوب، كان ذلك أفضل. وستجد أن أغلب الأجهزة الآن بها ذاكرة وصول عشوائي سعتها أكثر من 64 ميجا بايت.

إعداد: أ.خليفة الجدع - كلية المجتمع بالمجمعة

14

يتبع...

■ ذاكرة القراءة فقط - نظام الإدخال والإخراج الأساسي Read Only Memory - Basic (ROM-BIOS) Input Output System



■ إن ذاكرة القراءة فقط المخصصة لنظام الإدخال والإخراج الأساسي هي شريحة خاصة يتم تركيبها في نظام الحاسوب على اللوحة الأم. وهي تحتوي على البرامج اللازمة لجعل الحاسوب يعمل مع نظام التشغيل، مثلًا: هي مسؤولة عن نسخ نظام التشغيل الذي تستخدمه إلى ذاكرة الوصول العشوائي عند قيامك ببدء تشغيل الحاسوب.

إعداد: أ.خليفة الجدد - كلية المجتمع بالمجمعة

15

يتبع...

■ المنفذ المسلسل Serial Port

■ إن المنفذ المسلسل عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل مكونات أخرى بالحاسوب، على سبيل المثال: مودم. وعادة ما يطلق عليه COM1 أو COM2.

إعداد: أ.خليفة الجدد - كلية المجتمع بالمجمعة

16

يتبع...

■ المنفذ المتوازي Parallel Port

- إن المنفذ المتوازي عبارة عن مقبس يوجد في الجزء الخلفي من الحاسوب والذي يتيح لك توصيل مكونات أخرى بالحاسوب، على سبيل المثال: طابعة. وعادة ما يطلق عليه اسم **LPT1** أو **LPT2**.

يتبع...

■ الناقل المسلسل الشامل Universal Serial Bus (USB)

- يعد الناقل المسلسل الشامل (USB) مكونًا جديدًا نوعًا ما في الحواسيب. ستري واحدًا أو أكثر من مقابس هذا الناقل في الجزء الخلفي لوحدة الحاسوب، مما يسمح لك بتوصيل أجهزة مصممة للعمل من خلال هذا الناقل. ومن هذه الأجهزة الماسح الضوئي والكاميرا الرقمية.



يتبع...

■ وحدة العرض (شاشة العرض)

■ إن شاشة العرض المرئية هي شاشة من النوع الذي يستخدم مع أجهزة التلفزيون والتي تعرض من خلالها البرامج. وهناك أحجام كثيرة للشاشات تتراوح ما بين 15 إلى 21 بوصة. ويجب أن تعرف أن الشاشات ذات الجودة المتدنية أو التي لا تتم صيانتها بشكل جيد يمكن أن تضر عينيك.

يتبع...

■ لوحة المفاتيح Keyboard

■ تتيح لك لوحة المفاتيح إدخال البيانات إلى الحاسوب. وقد تطورت كثيراً عبر السنين ويستخدم الكثير من الأشخاص اليوم لوحات مفاتيح تعتمد على تصميم مايكروسوفت، والتي تشتمل على مفاتيح إضافية تم تصميمها لتسهيل استخدام نظم تشغيل مايكروسوفت ويندوز.

يتبع...

■ الفأرة Mouse

- عند استخدام أي نظام تشغيل - مايكروسوفت ويندوز على سبيل المثال - تستخدم الفأرة في تحديد القوائم المنسدلة والإشارة إلى عناصر معينة والنقر فوقها وتحديد عناصر أخرى وكذلك سحب العناصر وإفلاتها في موضع لآخر.

يتبع...

■ مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM

- تشتمل أغلب الحواسيب حالياً على مشغل أقراص مدمجة. تبدو الأقراص المدمجة تماماً مثل الأقراص المدمجة الخاصة بالموسيقى ولكنها تحتوي على بيانات خاصة بالحاسوب بدلاً من الموسيقى. ويتميز القرص المدمج بقدرته على تخزين قدر كبير من البيانات (فهو سعة تخزينية تفوق 450 قرص مرن). وهناك ميزة أخرى لهذه الأقراص هي أنه يمكن إخراج القرص الواحد واستبداله بآخر. فبإمكانك امتلاك مجموعة من الأقراص المختلفة واستخدام أي منها حسب حاجتك.

يتبع...

■ مشغلات الأقراص الرقمية متعدد الاستخدام Digital (DVD)Versatile Disk

■ تشبه مشغلات الأقراص المدمجة ولكنها تسمح لك باستخدام الأقراص الرقمية (DVD) والتي تقوم بتخزين معلومات أكبر بكثير من القرص المدمج العادي. وهي تقوم أيضا بنقل البيانات من القرص إلى الحاسوب بشكل أسرع، مما يسمح لك بمشاهدة الأفلام على شاشة الحاسوب التي تستخدمها. ويمكن لأي قرص مدمج تخزين 650 ميغا بايت من البيانات، في حين أن القرص الرقمي متعدد الأغراض ذا الطبقة الواحدة والوجه الواحد يمكنه تخزين 4.7 جيجا بايت من البيانات. ويسع القرص الرقمي القياسي متعدد الأغراض ذو الطبقتين 8.5 جيجا بايت من البيانات، ويسع النوع ذو الوجهين منه 17 جيجا بايت من البيانات (أي ما يزيد على السعة التخزينية لأي قرص مدمج بخمس وعشرين مرة).

يتبع...

■ القرص المرن Floppy Disk

■ إن الأقراص المرنة بطيئة جداً مقارنة بالأقراص الصلبة أو الأقراص المدمجة وتخزن قدراً صغيراً نسبياً من البيانات (1.44 ميغا بايت). وفي بعض الأحيان، يقوم المستخدم بعمل نسخ احتياطية من البيانات المهمة الموجودة على القرص الصلب الذي يستخدمه ويخزنها على أقراص مرنة. ولكن حيث إنها أكثر أقراص التخزين تعرضاً للتلف، فإنها ليست أفضل الطرق لإنشاء نسخ احتياطية من البيانات المهمة.



يتبع...

■ قرص Zip

■ يعد قرص Zip نوعاً أحدث من القرص المرن، ولكن الاختلاف الرئيسي بينهما يكمن في أن قرص Zip الواحد يسع 250 ميغا بايت من البيانات. وهو يوفر أيضاً سرعة أكبر مقارنة بالقرص المرن العادي.



يتبع...

■ القرص الصلب Hard Disk

■ تعد الأقراص الصلبة مساحة التخزين الرئيسية والكبيرة الموجودة داخل الحاسوب الخاص بك. وتستخدم الأقراص الصلبة في تخزين نظام التشغيل والبرامج التي تستخدمها (على سبيل المثال، برنامج معالجة النصوص والألعاب وهكذا) والبيانات الخاصة بك. وهي أسرع بكثير من الأقراص المدمجة والمرنة ويمكنها تخزين قدر أكبر بكثير من البيانات.



يتبع...



■ بطاقات الصوت والسماعات

■ تشتمل العديد من الحواسيب الحديثة على بطاقات صوت وسماعات، مما يعني أنك إذا قمت بتشغيل برامج خاصة بالوسائط المتعددة، يمكنك الاستماع إلى الأصوات التي تصدر منها عن طريق الحاسوب الذي تعمل عليه. وإذا كان لديك ميكروفون وبرنامج خاص، يمكنك أيضا تسجيل الأصوات. ويمكنك أيضا شراء برنامج خاص يسمح لك بالتحدث إلى الحاسوب الذي تعمل عليه وجعل الحاسوب يكتب الكلمات التي تنطقها على الشاشة. ومع الوقت قد يصبح هذا البرنامج بمثابة بديل للوحة المفاتيح.

إعداد: أ.خليفة الجدع - كلية المجتمع بالمجمعة

27

يتبع...

■ أجهزة المودم Modem

■ إن المودم عبارة عن جهاز يستخدم في توصيل الحاسوب الذي تعمل عليه بنظام الهاتف. ويقوم المودم بتحويل البيانات إلى صوت يتم إرساله عبر خط الهاتف ويقوم المودم المستقبل بتحويل الصوت إلى بيانات. وإذا رغبت في الاتصال بالإنترنت، ستحتاج إلى مودم.



إعداد: أ.خليفة الجدع - كلية المجتمع بالمجمعة

28

تصنيف الحواسيب

■ تصنف الحواسيب حسب الحجم و القدرة إلى التصنيفات التالية:

- الحاسوب الكبير
- الحاسوب الصغير
- الحاسوب الفائق

الحاسوب الكبير

Mainframe Computer

- إن الحواسيب الكبيرة غالية الثمن وكبيرة الحجم وذات قدرات عالية جدا وتستخدم في أغلب الشركات الكبرى. ويمكن توزيع إمكانيات هذا النوع من الحواسيب على العديد من الأشخاص الذين يمكنهم الوصول إليه من خلال حاسوب شخصي أو ما يعرف بالحواسيب الطرفية ذات الإمكانيات المحدودة. وتستخدم شركات مثل شركات التأمين الكبيرة حواسيب كبيرة لتتبع حاملي وثائق التأمين التابعين لها وإرسال إخطارات لهم للتجديد.

الحاسوب الصغير Minicomputer



- كما هو الحال بالنسبة للحواسيب الكبيرة، فإن الحواسيب الصغيرة ذات قدرات عالية جدا وغالية الثمن أيضا. لم تعد الآن هناك فروق كبيرة بين الحواسيب الكبيرة والصغيرة، وفي أحيان كثيرة، يستخدم المصطلحان بالمعنى نفسه. وجدير بالذكر أن الحواسيب الكبيرة كانت أضخم أنواع الحاسوب من حيث الحجم ولذلك كانت تستخدمها الشركات الكبيرة فقط، في حين أن الحواسيب الصغيرة كانت تستخدمها شركات متوسطة الحجم.

الحاسوب الفائق Supercomputer



- كما يتضح من الاسم، يتميز الحاسوب الفائق بإمكانياته العالية جدا، مع قدرة هائلة على معالجة البيانات. ويستخدم هذا النوع بشكل كبير من قبل الهيئات العسكرية. وفي الاستخدام المدني، يستخدم في أغلب الأحيان في الأبحاث وأيضا في مجالات معينة مثل التنبؤ بالطقس، عندما يحتاج الأمر إلى معالجة قدر هائل من البيانات بسرعة وتمكن من عمل التنبؤات



الحاسوب الشخصي Personal Computer

- لقد قامت شركة آي بي إم (IBM) بابتكار الحاسوب الشخصي في عام 1981. إن كل الحواسيب الشخصية التي ظهرت بعد ذلك تعد في نواح كثيرة متوافقة مع التصميم الأصلي، على الرغم من التعديلات العديدة التي تمت على هذا التصميم. ويشير مصطلح التوافق مع الحاسوب الشخصي إلى الحواسيب الشخصية التي قامت شركات غير شركة آي بي إم بتصنيعها وجعلتها متوافقة مع المواصفات المعروفة للحاسوب الشخصي.
- وقد كانت أغلب الحواسيب الشخصية تستخدم نظام تشغيل يُطلق عليه اسم دوس. في حين أن أغلبها يستخدم الآن إصداراً من نظام ويندوز الخاص بشركة مايكروسوفت (Microsoft) (ويندوز 95 أو 98 أو NT أو 2000).

حاسوب الماكنتوش Macintosh

- إن الماكنتوش الذي أنتجته شركة أبل (Apple) عبارة عن حاسوب ولكنه ليس حاسوباً شخصياً. وهو يستخدم نظام تشغيل مختلف ويحتاج إلى إصدارات خاصة من البرامج (على سبيل المثال، برامج معالجة الكلمات والجدول الإلكترونية). ويجب عليك تخصيص الأجهزة الإضافية حتى يمكن توصيلها بحاسوب من نوع مانتوش. لقد كان أهم ما يميز الحاسوب من نوع مانتوش عن الحاسوب الشخصي هي واجهة التطبيق الرسومية أو بعبارة أخرى، استخدام الفأرة في تشغيل الحاسوب. فقد كان عليك أن تكون خبيراً بعض الشيء حتى يمكنك استخدام الحاسوب الشخصي التابع لك وصيانتته.
- لم تعد الآن هناك فروق كبيرة بين الحاسوب الشخصي والماكنتوش، حتى أن شركة مايكروسوفت اشترت أسهماً في شركة أبل.