

مكونات الحاسوب

وحدة المعالجة المركزية

The Central Processing Unit

تقع وحدة المعالجة المركزية على لوحة الكترونية تدعى اللوحة الأم ، وتتم المعالجة الفعلية للبيانات في وحدة المعالجة المركزية (CPU) وتدعى أحيانا المعالج الميكروي (Microprocessor) وتتكون (CPU) في الحواسيب المصغرة من رقاقة معالج ميكروي واحدة .

منتجات

- لقد استخدمت شركة IBM معالجات شركة INTEL في صناعة حواسيبها. أما شركة Apple Macintosh فقد استخدمت معالجات Motorola.

مكونات رئيسية

هناك ثلاث مكونات رئيسية لوحدة المعالجة المركزية هي :

١ - وحدة الحساب والمنطق ((Arithmetic (ALU Logic Unit)) وتتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية .

٢ - المسجلات (Registers) مواقع خاصة عالية السرعة تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU .

٣ - وحدة التحكم (Control Unit) مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تفسير تعليمات البرنامج والإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب .

وظائف وحدة التحكم

وحدة التحكم تقوم بالوظائف الآتية :

- ١ - قراءة وتفسير تعليمات البرنامج .
- ٢ - توجيه العمليات داخل CPU .
- ٣ - التحكم بتدفق البيانات والتعليمات .

وحدات الإدخال

Input Devices

١. لوحة المفاتيح (Keyboard)
٢. الفأرة (Mouse)
٣. كرة المسار (Track Ball)
٤. الإدخال بلمس لوح خاص (Touch Pad)
٥. الإدخال بلمس الشاشة (Touch Screen)
٦. القلم الضوئي (Light Pen)
٧. الماسحات الضوئية (Scanners)
٨. الميكروفون (Microphone)
٩. مشغلات الأقراص (Disk Drives)
١٠. الكاميرا الرقمية (Digital Camera)
١١. كاميرا الفيديو



لوحة المفاتيح Keyboard

• بالإضافة إلى الحروف الأبجدية وحروف الترقيم والأرقام ،
تحتوي لوحة المفاتيح على مفاتيح اختيارية خاصة تسمى

(Function Keys)

مفاتيح الوظائف



الفأرة Mouse

- تتكون الفأرة من علبة بلاستيكية صغيرة في أسفلها عجلة ، يتم تحريك الفأرة بتحريك العجلة.
- تنتقل الحركة إلى نظام الحاسوب عبر السلك الذي يصل الفأرة بالجهاز فيتغير موقع مؤشر الشاشة (Cursor) وهو عبارة عن نقطة مضيئة على الشاشة تشير إلى موقع معين.
- للفأرة عادة اثنان من الأزرار وفي بعض الأحيان ثلاث.



كرة المسار Track Ball

- يمكن اعتبارها فأرة ميكانيكية كبيرة ، كما تستخدم الدائرة نفسها المستخدمة في الفأرة . والاختلاف يكمن في أن كرة المسار تبقى في موضعها حيث تتحرك أصابع المستخدم وتدحرج الكرة في الاتجاه المطلوب.



الإدخال بلمس لوح خاص Touch Pad

- لوح مسطح حساس للمس المستخدم.
- صغير الحجم
- يستخدم كبديل للفأرة .



شاشة اللمس

Touch Screen

- شاشة اللمس حساسة للضغط عليها.
- يمكن للمستخدم أن يصدر تعليماته إلى الحاسوب بلمس الشاشة عند موقع معين (التعليمة المطلوبة).



القلم الضوئي Light Pen

- يستخدم في عمليات الاختيار والرسم والكتابة على الشاشة.
- عبارة عن قضيب حساس خفيف الوزن يحتوي على خلايا ضوئية في رأسه.
- باستخدام القلم الضوئي يمكن رسم أي صورة على الشاشة ومن ثم تمثيلها رقميا وتخزينها في الحاسوب.



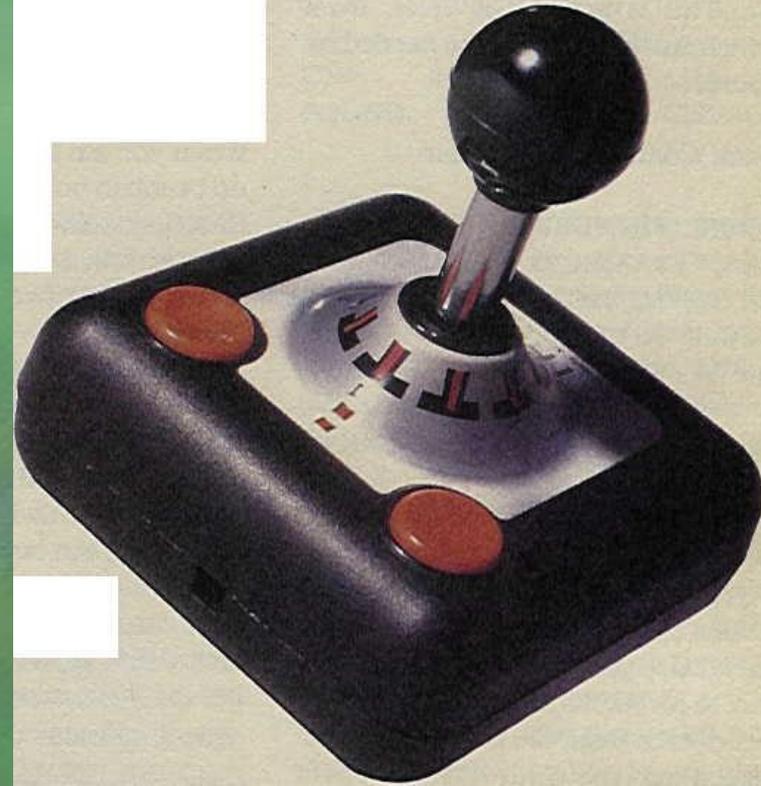
الماسح الضوئي Scanner

- وحدة إدخال تحول محتوى الصفحة إلى معلومات إلكترونية تخزن وتستخدم في الحاسوب.
- هي مشابهة تماما لآلات التصوير الموجودة في المكتبات.
- عبارة عن عدة أشكال:
 - مسطح كآلة التصوير
 - توضع الورقة فيها مثل الفاكس وتدعى Sheet Feed
 - ماسحات تحمل باليد Hand Held
 - ماسحات اسطوانية Drum Scanner توضع فيها الورقة المطلوب تصويرها على اسطوانة.
- إذا تحولت الوثيقة إلى نص قابل للتحليل فان النظام المستخدم هنا يدعى تمييز الرموز الضوئية
Optical Character Recognition (OCR)



عصا التحكم (Joystick)

- هي عبارة عن عصا تمسك باليد مثبتة بقاعدة متصلة بالحاسوب وتحرك في جميع الاتجاهات للتحكم بالحركة على الشاشة وهي مماثلة لتلك المستخدمة في الأتاري.



الميكرفون (Microphone)

- يستخدم في تسجيل الأصوات في الحاسوب كما يستخدم في نقل التعليمات من المستخدم إلى الحاسوب.



مشغلات الأقراص (Disk Drives)

- يمكن ادخال البيانات من الأقراص المرنة والأقراص الضوئية عبر مشغلات خاصة حيث يتم قراءة ما فيها من معلومات وتخزينه في الذاكرة.



الكاميرا الرقمية (Digital Camera)

- هي كاميرا تشبه الكاميرا التي تستخدم في التصوير إلا أن وسط التخزين هنا ليس فيلم إنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن.



كاميرا الفيديو (Video Camera)

- كاميرا خاصة توضع على شاشة الحاسوب لتصوير المستخدم أثناء المؤتمرات الفيديوية أو لنقل صورة المتحدث أو الصور المتحركة عبر الإنترنت.



وحدة الإخراج (Output Devices)

١. شاشات العرض
٢. الأضوية LED Displays
٣. الطابعات Printers
٤. الراسمات : Plotters
٥. السماعات : Speakers
٦. المنسقات الصوتية : Speech Synthesizers
٧. أوساط التخزين : Removable Media
٨. جهاز عرض : Data Show

أنواع الشاشات

١. شاشات العرض المرئية (VDU)
٢. أنبوبة أشعة الكاثود (CRT)
٣. شاشات عرض مسطحة (TFT)



شاشات العرض المرئية

(VDU) Video Display Units

- تعتبر الشاشات من أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات وتسمى أيضا المراقب Monitor وذلك لمراقبة العمليات التي تحدث في النظام.



أنبوبة أشعة الكاثود (Cathode Ray Tube)

• تشبه شاشة التلفاز إلا أنها أكثر وضوحا .

• كبيرة الحجم

• ثقيلة الوزن



شاشات عرض مسطحة (Flat – Panel Display)

- شاشات مستوية تستخدم في حواسيب Laptop.
- تبلغ سماكتها حوالي 0.5 انش
- Liquid Crystal Display (LCD)
- تأخذ حيزا صغيرا وتتميز بخفة الوزن إلا أن هذا النوع من الشاشات غالي الثمن



أمر يجب أخذها بعين الاعتبار عند شراء الشاشة

- الألوان
- حجم الشاشة : (Screen Size) يتراوح حجم الشاشة من ١٥ إلى ١٧ أنش في الشاشات الصغيرة ومن ١٩ إلى ٢١ في الشاشات الكبيرة .
- الكثافة النقطية (Resolution) : النقاط أو Pixels التي تظهر على الشاشة عدد النقاط يقدر من ٦٤٠ نقطة عرضيا ب ٤٨٠ نقطة راسيا حيث عرفت بـ (VGA Video Graphics Array) وتتراوح الكثافة النقطية ٨٠٠ نقطة عرضيا ب ٦٠٠ نقطة رأسيا في بطاقات (AVGA Super AGA) إلى ٧٦٨ X ١٠٢٤ .

اضوية LED Display

- في جهاز الكمبيوتر اضاءة صغيرة تضيئ في حالة التشغيل باللون الاخضر او الاصفر او الاحمر
- الاضوية تشير ان الجهاز يعمل.
- كما تشير الى مستوى نشاط الالة.

الطابعات

Printers

- تستخدم لاستخراج النتائج على الورق ، يوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة resolution والتي تقاس بعدد النقاط في الانش الواحد dot per inch (dpi) يعتمد شراء الطابعة على عدة عوامل منها : الميزانية ، الألوان المطلوبة ، حجم المخرجات ، نوعية المخرجات ، ميزات الطباعة المختلفة ، وأكثر الطابعات شيوعا طابعات الليزر والنفثة للحبر .



أنواع الطابعات

- طابعة الليزر
- طابعة الليزر الملونة
- طابعة نفث الحبر
- طابعة المصفوفة النقطية
- طابعة العجالة



طابعات الليزر

Laser Printer

- هي طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد بتصويرها ، وتستخدم لهذا الغرض عبوة Toner وأشعة الليزر ، تتصف بالجودة العالية والهدوء والسرعة العالية .



طابعة النفث الحبري

Inkjet

- تطبع الرمز باستخدام سائل قطرات الحبر التي تندفع من فوهة معينة تتوجه إلى موقعا الصحيح على الورقة باستخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائيا .



طابعات المصفوفة النقطية

Dot Matrix

- طابعة مطرقية رمزية تطبع رمزا واحدا في الوقت الواحد ،
الرمز عبارة عن مجموعة من النقاط مرتبة بشكل معين في
مصفوفة .



طابعة العجلة

Daisy Wheel

- تستخدم عجلة محفورا عليها الأحرف والرموز ، تضرب مطرقة العجلة من الخلف فيطبّع شكل الحرف على الورقة .



الراسمات Plotters

- الراسمة إلة ملونة بالطابعة تحوي أقلاما تدار بواسطة الحاسوب وبرمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط ورسومات وأشكال بيانية وصور توضيحية .



السماعات

Speakers

- لإخراج الصوت وهي أما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب او سماعات صغيرة تعلق على الراس .



أوساط التخزين

Removable Media

- تستخدم لتخزين الوثائق ومن أمثلتها الأقراص المرنة والضوئية لنقل البيانات او عمل نسخ منها .



جهاز عرض البيانات

Data Show

- هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو علي لوح بشكل مكبر .

