



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل
كلية العلوم الاسلامية

اساسيات الحاسوب

المحاضرة الثالثة: الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

م.د. عمار كريم عبيس

2025 - 2024

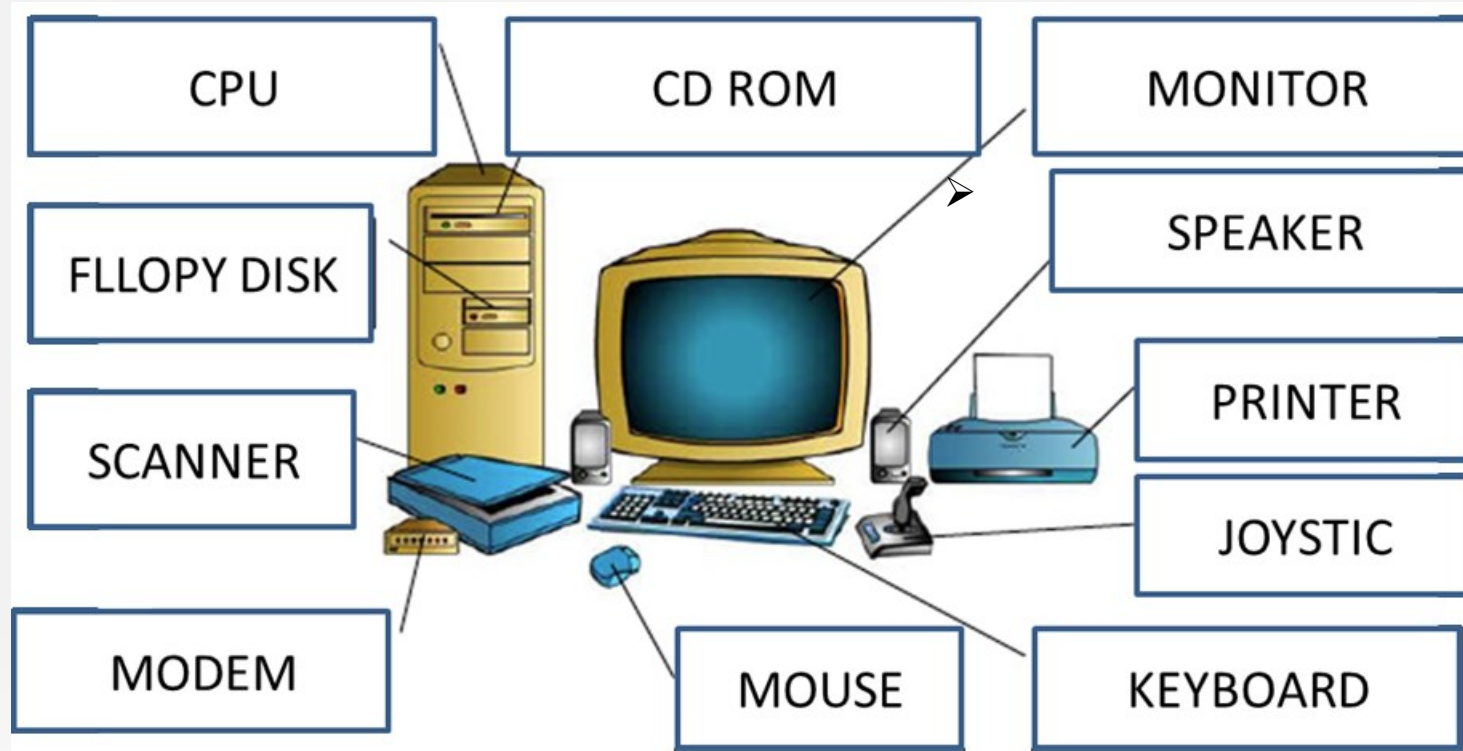
الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ رابعا: مكونات الحاسوب Computer Components

➤ وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit).

➤ اللوحة الأم (Motherboard).

➤ البرمجيات (Software).

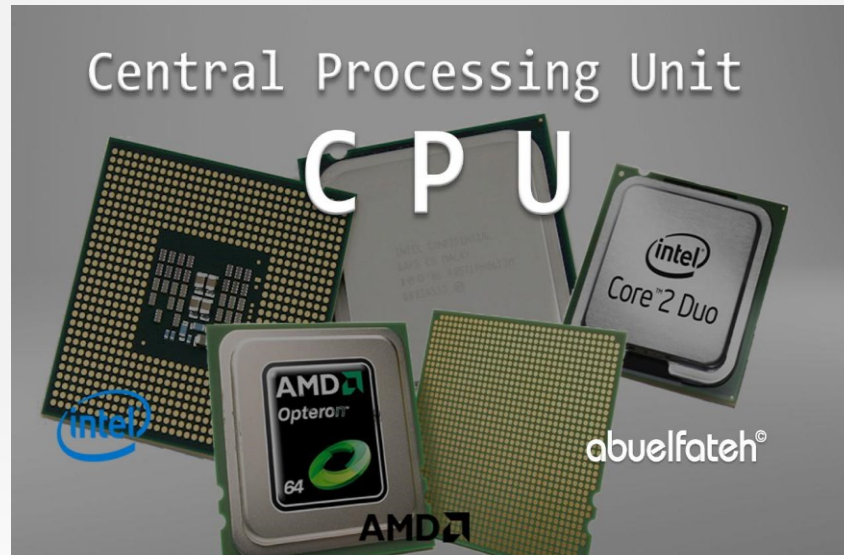


مخطط يوضح الأجهزة الرئيسية الموجودة في الحاسوب المكتبي أو المحمول (الأجزاء المادية)

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ رابعا: مكونات الحاسوب Computer Components

1. المكونات المادية Hardware : هي المكونات الصلبة (المادية) في الحاسوب. وتتضمن:
 - أجهزة الإدخال والإخراج I/O Devices: هي أجهزة لإدخال البيانات بكافة أنواعها وإخراج المعلومات بالشكل التي يفهمها المستخدم.
 - وحدة المعالجة والتخزين Processing Unit: المسؤولة عن معالجة البيانات وإجراء والتحكم بعمليات الحاسوب و تخزين البيانات.
2. المكونات البرمجية Software : هي البرامج التي تتحكم بعمل المكونات المادية للحاسوب مثل
 - نظم التشغيل Operating Systems: مثل نظام التشغيل ويندوز، وماك و يونكس ولينكس و أندرويد .
 - البرامج التطبيقية Applications Software: مثل البرامج المكتبية (الأوفيس) ومحركات الصور (الرسام، الفوتوشوب) وبرامج البريد الإلكتروني.



الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ رابعا: مكونات الحاسوب Computer Components

• أجهزة الإدخال (Input Devices): هي أجهزة تستخدم لإدخال البيانات بمختلف أشكالها إلى جهاز الحاسوب ، وهي على النحو التالي:



أنواع مختلفة من الماسح الضوئي



أشكال مختلفة من عصا التحكم



أشكال مختلفة من الميكروفون Microphone



أشكال من قارئ العلامات البصرية

1. لوحة المفاتيح (Keyboard)

2. الماوس (الفأرة) Mouse

3. الشاشة الحساسة للمس (Touch)

4. الماسح الضوئي Optical Scanner

5. الكاميرا الرقمية Digital Camera

6. القلم الضوئي (Light Pen)

7. عصا التحكم (joystick)

8. الميكروفون Microphone

9. قارئ العلامات البصرية (Optical mark Reader) وقارئ القطع المشفرة (Bar Reader)

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ رابعا: مكونات الحاسوب Computer Components

• أجهزة الإخراج (Output Devices): هي أجهزة تستخدم لإخراج المعلومات الناتجة عن تحليل البيانات التي تم إدخالها عن طريق أجهزة الإدخال ، وهي على النحو التالي:

1. وحدات العرض البصري (الشاشة) Monitor

2. السماعات (Speakers)

3. عارض الفيديو (Video Projector) واللوحة الذكية (Smart Board)

4. الطابعة (Printer)



Smart Board

Video Projector

ملاحظة/ يوجد مكونات اخرى للحاسوب سيتم التطرق اليها في محاضرة خاصة
(المحاضرة الرابعة)

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ خامسا: أنواع الحواسيب Computers Types

ظهرت في الآونة الأخيرة عدة أنواع من أجهزة الحاسوب، من حيث الأحجام والألوان والأشكال بالإضافة إلى استخداماتها المختلفة. وكانت هذه الأجهزة ضخمة وتستخدم في الشركات الكبيرة أما اليوم، فيستخدم الحاسوب على نطاق واسع في المنازل والمدارس والمناطق الترفيهية ومراكز التسوق وإن أكثر أنواع أجهزة الحاسوب استخداماً في المنازل والمكاتب تعرف باسم **الحاسوب الشخصي PC**. ويمكن التطرق إلى الفروقات أو الاختلافات بين أنواع الحواسيب كآتي :

1. حسب الغرض من الاستخدام (By Purpose): وتقسم إلى قسمين:

➤ **حواسيب الأغراض العامة (General Purpose Computer):** هذا النوع من الحواسيب يمتلك مرونة كاملة في الاستخدام لذلك لا يمكن حصر استعمالات واستخدامات هذا النوع في نطاق محدد، حيث يستخدم هذا النوع من الحواسيب للأغراض العلمية أو التجارية أو الإدارية ومنها أنظمة البنوك والمصارف وحسابات الرواتب، كما يستعمل في حل المعادلات الرياضية والتصاميم الهندسية.

➤ **حواسيب الأغراض الخاصة (Special Purpose Computer):** هذا النوع من الحواسيب يستخدم لغرض واحد فقط صمم من أجله، إذ يتم تحميل الحاسوب بكل البرامج التطبيقية المرتبطة بالغرض المحدد من قبل جهة التصميم. وكأمثلة لهذا النوع الحواسيب المستخدمة للتحكم في الأنظمة مثل التحكم في المركبات الفضائية والتحكم في أجهزة الإنذار المبكر والمصانع والسيارات والأجهزة المنزلية والأجهزة الطبية وغيرها.

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ خامسا: أنواع الحواسيب Computers Types

2. تصنيف الحواسيب حسب الحجم والأداء: وتقسّم إلى خمسة أقسام:

- حواسيب القطعة الواحدة Single Chip Computer: وهي حواسيب صغيرة الحجم ذات أغراض العامة وتسمى المتحكم الدقيق (Microcontroller) وهي مبنية داخل قطعة إلكترونية واحدة تتميز بقابليتها المحدودة من حيث سرعة المعالجة وسعة الخزن, من أمثلة هذا النوع التحكم بالمحركات الكهربائية والمصاعد الأجهزة المنزلية مثل الغسالات الأوتوماتيكية والمايكرويف والتحكم بأنظمة السيارات والمصانع.
- الحاسوب الصغير Microcomputers: أصلها حاسوب شخصي PC أو حاسوب محمول Laptop أو حاسوب دفتري Notebook يستخدم من قبل أشخاص في المنازل وأماكن العمل والمؤسسات التعليمية.
- الحاسوب المتوسط Minicomputer: يشغل جزء من غرفة وبشكل عمودي ويخدم هذا الحاسوب عشرات من المستخدمين في آن واحد، وكلما زاد عدد المستخدمين تقل كفاءته. ويستخدم في نقاط البيع Cache Registers.
- الحاسوب الكبير Mainframe: يشغل مساحة غرفة ويخدم هذا النوع من الحواسيب المئات من المستخدمين في آن واحد دون ان يؤثر على الكفاءة، وكثيراً ما نجده في المؤسسات العلمية ودوائر الدولة والجامعات وشبكات الاتصالات وحجز تذاكر الطيران .
- الحاسوب الفائق Supercomputer: هو حاسوب كبير الحجم يمتاز بالسرعة العالية حيث يستطيع هذا النوع من الحواسيب أن يخدم الآلاف من المستخدمين في آن واحد، كما تمتاز هذه الحواسيب بأسعارها الباهظة لذلك تستخدم في المهام التي تتطلب معالجة كميات كبيرة جداً من البيانات، كالتصميم الهندسي والاختبار والتوقعات الجوية، وفك الشفرات، والتنبؤ الاقتصادي... الخ

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ أنواع الحواسيب الصغيرة :Microcomputers Types

الحاسوب المكتبي Desktop/ Personal Computer: يسمى بالمكتبي لإمكانية وضعه على سطح المكتب، ويستخدم للأعمال المكتبية.

الحاسوب المحمول Laptop: يسمى بهذا الاسم لإمكانية وضعه أعلى (top) الحجر (Lap) ويتميز بخفة وزنه وإمكانية حمله، واندماج شاشة العرض ولوحة المفاتيح في داخل الجهاز، كما يحتوي على بطارية (القابلة لإعادة شحنها) لتجهيزه بالطاقة عند انقطاع التيار الكهربائي عنه.

الحاسوب اليدوي Hand-held PC (HPC)، الدفتري Notebook، الكفي Palmtop: هي أجهزة صغيرة بحجم الدفتري أو الكتاب أو كف اليد، تؤدي أغراض مثل قراءة الملفات وتخزين المعلومات بالحاسوب الدفتري يؤدي أغراض الحاسوب المحمول Laptop ولكن بوزن وحجم اقل، بحيث حجم الشاشة لا تتعدى 1.21 ويستفاد منها في السفر ورجال المبيعات (Salesman).

المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistant) PDA: جهاز محمول باليد وممكن أن يربط مع الهاتف/الفاكس والإنترنت، ويعمل وكأنه هاتف خلوي Cellular Phone . ولإدخال البيانات في جهاز المساعد الرقمي الشخصي يمكن استخدام جهاز مؤشر على شكل قلم Magic Pen بدلاً من لوحة المفاتيح، ويمكن أيضاً أن يستخدم لربط مع حاسوب شخصي لتبادل المعلومات.

الحاسوب المنزلي Home Computer: عادة لا تتوفر له شاشة عرض بل يمكن عرض البيانات من الجهاز بربطه على شاشة تلفزيون لمنزل، ويحتوي الجهاز عادة على مجموعة كبيرة من البرمجيات الترفيهية وبرمجيات التسلية والألعاب والتعليم تكون مدمجة داخل الجهاز، أو يتم إدخالها باستخدام أقراص ضوئية.

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

أنواع الحواسيب الصغيرة: Microcomputers Types ✓



الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ خامسا: أنواع الحواسيب Computers Types

3. تصنيف الحواسيب حسب نوعية البيانات المدخلة Input Data:

➤ **الحاسوب التناظري Analog Computer:** يعالج هذا النوع من الحواسيب البيانات التي تتغير باستمرار مثل درجة الحرارة أو الضغط بمعنى آخر يقوم بقراءة البيانات من البيئة المحيطة مباشرة. تمتاز الحواسيب التناظرية في دقة معالجة البيانات. استخدامات الحاسوب التناظري : في عمليات التحكم الآلي في المصانع، وكذلك لتصميم نماذج الطائرات والمركبات الفضائية وحتى في الطاقة النووية.

➤ **الحاسوب الرقمي Digital Computer:** يعتبر الحاسوب الرقمي من الحواسيب التي تستخدم البيانات المتقطعة أو كميات التي تتمثل من خلال قيم عددية كالبيانات المستعملة في المؤسسات التجارية والعلمية وغيرها والمتمثلة بالأعداد ، ويمتاز الحاسوب الرقمي بالدقة والمرونة في تنفيذ العمليات فضلاً عن قابلية تخزين البيانات والمعلومات. وهذا النوع شائع الاستعمال في وقتنا الحالي.

➤ **الحاسوب المهجن Hybrid Computer:** يمكن القول إن الحاسوب الهجين تم تصنيعه ليعوض عن الحواسيب الرقمية والتناظرية حيث يجمع كلاً من خصائص الحاسوب الرقمي والتناظري، إذ يحتوي على مداخل ومخارج تناظرية والمعالجة فيه تكون رقمية. وهذا النوع من الحواسيب يجمع أفضل إمكانيات من كلا النوعين السابقين فهو يأخذ القدرة على تخزين البيانات من الحواسيب الرقمية فيما يأخذ من الحواسيب التناظرية ردة الفعل السريعة والدقة العالية. الصورة أدناه توضح أنواع الحواسيب:

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ **خامسا: أنواع الحواسيب Computers Types**

3. تصنيف الحواسيب حسب نوعية البيانات المدخلة Input Data:



الحاسوب الرقمي



الحاسوب التناظري



الحاسوب الهجين

الاجزاء الاساسية المادية للحاسوب - 1

✓ خامسا: أنواع الحواسيب Computers Types

4. تصنيف الحواسيب على أساس نظام التشغيل Operating System:

➤ يعد نظام التشغيل **Operating System** أهم البرمجيات الأساسية Basic Software التي يحتاجها الحاسوب لكي يعمل، ويطلق عليه أحيانا برمجيات النظام System Software ، وهو مجموعة من البرمجيات الأساسية التي تقوم بإدارة جهاز الحاسوب وتتحكم بكافة الأعمال والمهام التي يقوم بها الحاسوب.

➤ ومن أمثلة أنظمة التشغيل التي أنتجتها بعض الشركات منها: شركة مايكروسوفت Microsoft نظام تشغيل الأقراص DOS واستمرت بتطوير هذا النظام إلى إصدار نسخة الويندوز Windows والذي انتشر بشكل واسع في الحواسيب الشخصية، وكذلك نظام تشغيل ماك MAC OS المطور من شركة أبل Apple والذي يعمل به حواسيب الشركة المسماة ماكنتوش Macintosh. نظام التشغيل يونيكس Unix الذي أنتجته شركة بيل Bell.