

الفصل الأول : الحاسوب ومكوناته

ما الحاسوب وما مكوناته؟

١ أجلسُ أمام الحاسوب (Computer) وأنظر إلى مكوناته، ماذا ألاحظ؟

١

٢ أحاول تشغيل الحاسوب، ماذا ألاحظ من الأيقونات الرئيسة؟

٢

٣ ما علاقة البرمجيات بجهاز الحاسوب؟

٣

٤ ما المكونات التي أستطيع لمسها؟

٤

٥ ما المكونات التي لا أستطيع لمسها؟

٥

الأجهزة والادوات



١ - جهاز حاسوب



٢ - برمجيات جاهزة

ما الحاسوب (Computer) ؟

الحاسوب هو جهاز إلكتروني مبرمج لاستقبال كم كبير من البيانات ومعالجتها بدقة وسرعة على وفق أوامر وتعليمات محددة، ثم استخراج المعلومات منها.



من مميزات الحاسوب:

- الدقة في تنفيذ العمليات المعقدة والبسيطة .
- السرعة الفائقة في المعالجة والحصول على النتائج.
- القدرة على تخزين كم كبير من البيانات، واسترجاع المعلومات.
- العمل بكفاءة لأوقات طويلة.

ما أهمية استخدام الحاسوب في المجتمع؟

مع التطور الهائل الذي شهده العالم في عقود القرن الماضي اكتشفت وابتكرت الكثير من الأجهزة التي تقدّم الخدمة للإنسان، وتسهّل عليه طريقة حياته، ومن أهم الابتكارات الحاسوب الذي يستخدم في الكثير من أعمالنا اليومية لتقليل الجهد وزيادة الإنتاج والسرعة والدقة في إنجاز الأعمال، ويمكن أيجاز تلك الاستخدامات في :



١ مجال التعليم

- يؤدي الحاسوب دوراً مهماً في تطوير أساليب التعليم، إذ يساعد على :
- عرض الدروس التعليمية.
 - عرض التجارب العلمية على نحو سهل وممتع.
 - تنمية مهارات الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية.



٢ مجال الطب

- يستخدم في الكثير من المجالات الطبيّة، مثل:
- رسم تخطيط عمل القلب والدماغ.
 - التحكم بالأجهزة الطبية بغرف العناية المركزة .
 - المساعدة على إجراء العمليات الجراحية الدقيقة.
 - طباعة التقارير للتحليلات والفحوصات.



٣ مجال الإدارة

- يستخدم الحاسوب في كثير من الأعمال الإدارية ومنها:
- نظام إصدار الوثائق الرسمية للمواطنين (البطاقة الموحدة ، جواز السفر).
 - نظام الأعمال المصرفية في تحويل الودائع وحسابات القروض والمبالغ من حساب مصرفي لآخر.



٤ مجال الصناعة

ينتشر استخدام الحاسوب في المجالات الصناعية المختلفة مما عزز الدقة والسرعة في الإنتاج، ومن الأمثلة عليها :

• مصانع الأجهزة الدقيقة مثل أجهزة الحاسوب والهواتف الذكية.

• مصانع الأجهزة الخفيفة والثقيلة مثل أجهزة التبريد والتكييف والأجهزة المنزلية والسيارات والطائرات والصناعات النفطية.



٥ مجال الاتصالات

الاتصالات التي تتم عن طريق تطبيقات الحاسوب والمعتمدة على شبكة الأنترنت (Internet) لها أثر كبير في تواصل المجتمعات من خلال العديد من وسائل التواصل الاجتماعي (Social Media) التي من الممكن أن تأخذ العديد من الأشكال بما في ذلك مواقع مثل Facebook و Twitter و تطبيقات التراسل الفوري مثل Viber و WhatsApp.

ما اضرار استخدام الحاسوب ؟

أصبح الحاسوب موجوداً بشكل رئيس في مجالات الحياة شتى، ولا يمكن الاستغناء عنه بأي شكل من الأشكال في المجالات الصناعيّة والطبيّة.....، وعلى الرغم من كل هذه الإيجابيات والأهمية هناك بعض الاضرار التي تُرافق استخدامه، ومنها:



• جو العزلة الاجتماعية التي قد يخيم على بعض مستخدمي الحاسوب.



• تضرر صحة الانسان عند استخدام الحاسوب لوقت طويل وبشكل خاطئ.

ما مكونات الحاسوب؟

يتكوّن الحاسوب من نوعين من المكونات:

المادية (Hardware) والبرمجيات (Software)

أولاً: المكونات المادية (Hardware)

هي الأجزاء الملموسة (الأجهزة) التي يحتاج إليها الحاسوب في أداء مهامه وتقسم على:

١. وحدات الإدخال (Input Units)
٢. وحدة المعالجة (Processing Unit)
٣. وحدات الإخراج (Output Units)
٤. وحدات التخزين الثانوية (Secondary Storage Units)

١. وحدات الإدخال Input units

هي كل ما يتصل بالحاسوب سلكياً أو لاسلكياً بهدف إدخال بيانات إلى الحاسوب لإجراء أي عمليات عليها، فقد تكون وحدة لإدخال الحروف والأرقام أو وحدة لإدخال صور أو مشاهد فيديو أو رسومات وأصوات ومن ثم فهي تتنوع بتنوع البيانات التي نريد إدخالها، وسنتناول بعض أهم هذه الوحدات مثل:



Hardware	المكونات المادية
Input Units	وحدات الإدخال
Central Processing Unit	وحدة المعالجة المركزية
Main memory Unit	وحدة الذاكرة الرئيسية
Control Unit	وحدة السيطرة والتحكم
Arithmetic and logic Unit	وحدة الحساب والمنطق
Random Access Memory	ذاكرة الوصول العشوائي
Read Only Memory	ذاكرة القراءة
Output Units	وحدات الإخراج
Compact Disk	القرص المدمج
Motherboard	اللوحة الأم
Software	البرمجيات

أ. لوحة المفاتيح (Keyboard)

هي أكثر وحدات الإدخال شيوعاً، ويمكن من خلالها إدخال البيانات النصية إلى الحاسوب ، وتتكون من مجموعة من المفاتيح معظمها للحروف والأرقام والرموز ولكن منها ما هو لتنفيذ الأوامر.



ب . الفأرة (Mouse)

هي الوحدة التي يمكن من خلالها التحكم في المؤشر الذي يظهر على الشاشة لإعطاء الأوامر من خلال الضغط على أحد الزرين الرئيسيين على الفأرة وكل زر له استخدامات محددة ، كما توجد عجلة تستخدم في عملية تحريك الصفحات إلى الأعلى والأسفل (Scrolling).



ج . الماسح الضوئي (Scanner)

هو جهاز يمكن استخدامه في تحويل الصور والوثائق إلى بيانات رقمية قابلة لل تخزين والمعالجة من خلال الحاسوب.





د . شاشة اللمس (Touch Screen)

هي شاشة إلكترونية حساسة للمس تتيح هذه الشاشة للمستخدم إعطاء الأوامر أو كتابة النصوص من خلال لمسها.

٢. وحدة المعالجة (Processing Unit)

تعد وحدة المعالجة من أهم مكونات الحاسوب، فهي عقل الحاسوب؛ لأنها مركز عمله، بواسطتها تعالج البيانات، وتنفذ التعليمات، وتنقل إلى بقية أجزاء الحاسوب. تصنف أجزاء هذه الوحدة إلى جزئين :

أ . وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit - CPU)



تعد وحدة المعالجة المركزية أساس النظام ، أي أنها أهم مكون من مكونات الحاسوب ، وتقسم هذه الوحدة على جزئين:

• وحدة التحكم (Control Unit- CU):

هي الوحدة التي تقوم بالسيطرة على جميع أجزاء الحاسوب بما فيها وحدات الإدخال والإخراج من خلال تنظيم تسلسل تنفيذ الأوامر.

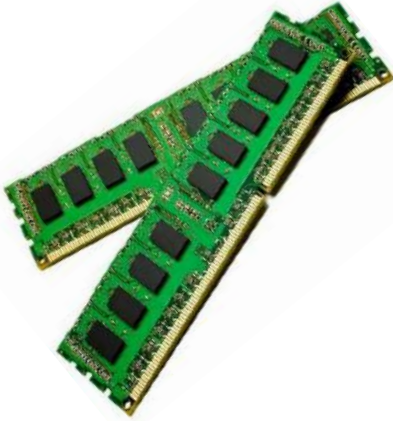
• وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic and Logic Unit - ALU) :

الوحدة المسؤولة عن تنفيذ جميع العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة والعمليات المنطقية مثل لا (Not) ، أو (Or)، و (And) داخل الحاسوب.

ب . الذاكرة الرئيسية (Main Memory) :

تعد الذاكرة من الأجزاء الرئيسية في الحاسوب، إذ تخزن فيها البيانات والبرمجيات المراد تنفيذها من قبل CPU ومن أهم أنواعها:

• ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory – RAM)



تستخدم هذه الذاكرة في تخزين أوامر البرامج التطبيقية وتسمى بذاكرة العمل ، وسبب وصفها بالعشوائية لأنه يمكن الوصول فيها إلى البيانات دون التقيد بالترتيب لتحقيق السرعة اللازمة. الشكل المجاور يمثل أحد أنواع الذاكرة وتخزن فيها البيانات أو التعليمات تخزيناً مؤقتاً، ويمكن تغيير حجمها بإضافة وحدة ذاكرة إضافية وتفقد محتوياتها عند فصل التيار الكهربائي، وكلما زادت سعة الذاكرة زادت سرعة أداء الحاسوب.

• ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory - ROM)



تسمى ذاكرة الحاسوب بمعنى انها ذاكرة تستعمل للقراءة ولا يمكن مسحها أو الكتابة عليها الا باستعمال أجهزة خاصة، وتبرمج هذه الذاكرة بمصانع الإنتاج فقط لأهمية الدور الذي تقوم به في تشغيل أجزاء الحاسوب ككل ، وتستخدم لحفظ تعليمات الشركة المصنعة والخاصة بتشغيل الحاسوب .

ما الفرق بين RAM و ROM ؟

RAM	ROM
يمكن قراءة البيانات عليها . كما يمكن الإضافة إليها من خلال الكتابة.	هي ذاكرة للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها.
ذاكرة مؤقتة.	ذاكرة دائمية.
تعد ذاكرة التشغيل الأساسية في الحاسوب.	تحتوي على البرامج الأساسية التي يتم تحميلها في كل مره يتم فيها تشغيل جهاز الحاسوب.
لا يحتفظ بالبيانات والبرامج المخزنة في ذاكرة RAM إذ أنها تسمح بمجرد إطفاء الحاسوب.	لا تفقد البيانات المخزنة عند حدوث انقطاع في التيار الكهربائي.
يمكن تعديل سعتها.	سعتها ثابتة.

٣. وحدات الإخراج (Output Units) هي الوحدات التي يتم عن طريقها إخراج البيانات والمعلومات من جهاز الحاسوب للمستخدم، ومن أهمها:

أ . الشاشة (Screen)



من أكثر أجهزة الإخراج استخداماً، ويمكن من خلالها عرض البيانات النصية ، والصور، والمقاطع الفيديوية، وتختلف أحجام الشاشة باختلاف طول قطرها الذي يقاس بوحدة البوصة (Inch).

ب . الطابعة (Printer)



هي الجهاز الذي عن طريقه يتم الحصول على البيانات والمعلومات مطبوعة على الورق ، ويوجد منها ما هو تحت اسم طابعات، وأخرى تسمى راسمات (Plotters) ، وتقاس سرعة الطابعة بعدد الأوراق التي تُطبع في الدقيقة ، ومن أنواعها الطابعات الليزرية والنقطية.

ج . مكبر الصوت (Speaker)



يستخدم لإخراج الصوت وسماعه، وله أنواع من حيث الشكل وايضاً مستويات من قوة وشدة الصوت.

د . عارض الوسائط المتعددة (Multimedia Projector)



جهاز يستخدم لإظهار ما موجود على شاشة الحاسوب من نصوص وصور وأفلام وعرضها على شاشة أو عارضة كبيرة.

٤. وحدات التخزين الثانوية (Secondary Storage Units)

وهي الوحدات التي تستخدم لحفظ البيانات والبرمجيات بصورة دائمة، حتى يتم الرجوع إليها عند الحاجة مع إمكانية تعديل البيانات والبرمجيات كالحذف والإضافة، وتتميز من وحدات الذاكرة الرئيسية بأنها أكثر سعة ويمكن الحفظ عليها لأوقات طويلة. وتقاس سعة التخزين بوحدات قياس البيانات: (Byte) و (Kilobyte) و (Megabyte) و (Gigabyte) و (Terabyte).

وحدات قياس البيانات

وحدة القياس	السعة
8 bits	Byte
1024 Byte	Kilobyte
1024 Kilobyte	Megabyte
1024 Megabyte	Gigabyte
1024 Gigabyte	Terabyte



أ. القرص الصلب (Hard Disk)

هو الجزء الأساسي في بنية الحاسوب المسؤول عن تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات ولمدة طويلة حتى في حالة انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسوب ، ويتكون القرص الواحد من مجموعة من الأسطوانات.

ب. القرص المدمج (Compact Disk CD)

هو احدى وسائط الخزن المتنقلة، يستعمل لخزن بيانات تصل سعتها إلى 700Megabytes كحد اعلى، ومن الممكن ان تتم إعادة الكتابة عليه عدة مرات.



ج. القرص الفيديو الرقمي (Digital Video Disc DVD)

ويشبه القرص المدمج لكنه يتفوق عليه في السعة الخزنانية ، لذا يستخدم في حفظ كمية كبيرة من البيانات كملفات الفيديو والألعاب التي تصل سعتها إلى أكثر من 16Gigabytes .



د . الذاكرة المتحركة (Flash Memory)

هي من وحدات التخزين المفضلة لدى مستخدمي الحاسوب لصغر حجمها، وسرعتها وسعتها التخزينية الكبيرة ، إذ تبلغ سعتها في بعض أشكالها (1Terabyte) أو أكثر. توصل عبر منفذ (Universal Serial Bus USB) ويمكن التعامل معها مثل القرص الصلب من ناحية النسخ والحذف والخبز.



(اللوحة الأم Motherboard)

وهي لوحة الكترونية أساسية تعد العمود الفقري للحاسوب ، وظيفتها ربط اجزاء المكونات المادية مع بعضها بعض من أجل نقل البيانات فيما بينها وخبزها ومعالجتها ، كما تحتوي على مجموعة من المنافذ الخارجية التي يمكن من خلالها ربط وحدات الادخال والإخراج.



صندوق الحاسوب (Case)

هو ذلك الجزء الذي يحوي بداخله المكونات الرئيسية المختلفة لجهاز الحاسوب، كاللوح الأم، وغيرها من الأجزاء، وصندوق الحاسوب قد يكون مصنوعاً من البلاستيك أو حتى من المعدن، وتحتوي الواجهة الأمامية من هذا الصندوق على مشغل للأقراص، وعلى الزر الخاص بتشغيل جهاز الحاسوب وإطفائه، وتحتوي الواجهة الخلفية على العديد من منافذ الاتصال لتناسب مع أجهزة محددة، وقد يكون لبعض المنافذ لون مميز للمساعدة على تحديد المنفذ الذي يتم استخدامه مع جهاز معين.



مزود طاقة (Power Supply)

أن هذه الوحدة الموجودة في صندوق الحاسوب (Case) تعد من أهم المكونات المادية للجهاز إذ إن عطلها يعني عدم تشغيل الحاسوب بالكامل بعض منها يعمل على طاقة (110Volt) وبعضها الآخر يعمل على (220Volt) وظيفتها الأساسية هي تحويل الطاقة الكهربائية إلى دوائر الحاسوب ومكوناته المادية لتعمل بشكل سليم.



ثانيا: البرمجيات (Software)

هي الجزء غير الملموس في الحاسوب الذي لا يمكن رؤيته إلا عند تشغيل الحاسوب، وهي مجموعة من الايعازات التي تنظم عمل الجزء المادي في الحاسوب وتقسم البرمجيات على قسمين رئيسين هما:

١ . نظام التشغيل (Operating System)

يعرف نظام التشغيل بأنه مجموعة من البرمجيات التي تمثل حلقة وصل بين المستخدم والحاسوب، وتوجد عدة أنواع من نظم التشغيل نذكر منها نظام التشغيل على الاقراص (Microsoft Disk Operating System MS DOS) ونظام النوافذ (Windows) وانظمة تشغيل أخرى مثل: (LINUX ، UNIX) .

٢ . البرامج التطبيقية (Application Programs)

هي مجموعة من البرامج الخاصة والمعدة لتنفيذ وظائف محددة ومكتوبة من قبل شخص أو شركة يتم تثبيتها واستخدامها. وتمتاز هذه البرامج بسهولة الاستخدام ومن الامثلة عليها:

Games و Media Player و Adobe Photoshop
و Microsoft Word .

