

## بنية الحاسب

### المكونات العامة للحاسب

## المكونات العامة للحاسب

### الهدف العام للوحدة:

تهدف هذه الوحدة إلى إعطاء المتدرب فكرة عامة عن المكونات المادية للحاسب الآلي وعلبة النظام.

### الأهداف التفصيلية للوحدة:

- بنهاية هذه الوحدة يجب أن يكون المتدرب قادراً على:
1. معرفة الفرق بين العتاد والبرامج.
  2. معرفة ما هي وحدات الإدخال وما هي فوائدها.
  3. معرفة ما هي وحدات الإخراج وما هي فوائدها.
  4. معرفة ما هي وحدة المعالجة المركزية - علبة النظام - وما هي محتوياتها.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: 18 ساعة.



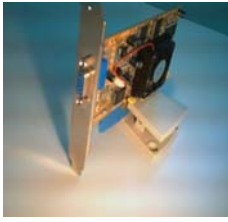


## المكونات العامة للحاسب

يظن البعض أن جهاز الحاسب الآلي سر خطير لا يمكن الاقتراب منه أو الاطلاع عليه، وإن مكوناته الداخلية ضرب من الخيال أو المستحيل.

ولكننا سنبدأ في معرفة هذه المكونات ودراستها بشكل علمي يزيل هذا الغموض ويكشف تلك الأسرار وقبل أن نبدأ علينا أن نعرف بعض المفاهيم الأساسية مثل:

### \* ما المقصود بالمكونات المادية للحاسب الآلي " Hardware " ؟

المكونات المادية للحاسب الآلي هي أي جزء من الحاسب الآلي يمكنك أن تراه أو تلمسه بيديك ( مثل اللوحة الأم - الذاكرة - بطاقات التوسعة المختلفة - شاشة العرض - لوحة المفاتيح ..... الخ )

				
لوحة المفاتيح	شاشة العرض	بطاقة العرض	الذاكرة	اللوحة الأم
بعض المكونات المادية للحاسب الآلي " Hardware "				

### ما المقصود ببرامج الحاسب الآلي " Software " ؟

البرامج هي مجموعة من الأوامر و التعليمات المعطاة للحاسب الآلي في صورة بيانات إلكترونية، وهي التي توجهه في وقت معين إلى ما يجب فعله بترتيب معين، و طبعاً هذه الأوامر والتعليمات لا يمكن رؤيتها أو لمسها بيديك رغم قدرتك على مسك مغلفاتها، وتكتسب البرامج أهمية كبرى يوماً بعد يوم حيث يعد جهاز الحاسب بدون برامج كالسيارة بدون بنزين.

	
يمكن تحميل البرامج على الحاسب الآلي باستخدام الأقراص المرنة أو الأسطوانات المدمجة ( الليزر )	

- ويمكننا تقسيم عتاد الحاسب الآلي إلى ثلاثة أجزاء رئيسية وهي:



## محتويات علبة النظام

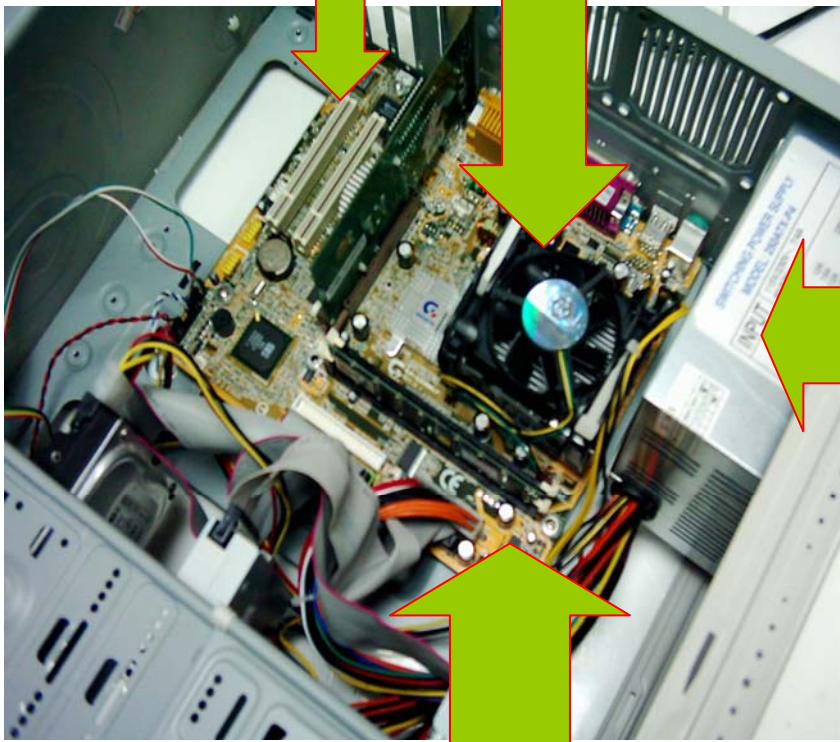
والآن دعنا نأخذ فكرة مبسطة عن محتويات علبة النظام - و التي أطلقنا عليها مجازاً في السابق وحدة المعالجة المركزية - ، حيث إنها تعتبر الوحدة الأساسية التي تتم عن طريقها جميع العمليات الرئيسية من معالجة للبيانات ثم عرض للنتائج ثم تخزين لهذه النتائج بعد عملية المعالجة وكذلك تقوم بربط جميع وحدات الحاسب ببعضها ببعض.

### شقوق التوسعة *Expansion Slots*

وهي عبارة عن فتحات موجودة على اللوحة الأم تسمح بإضافة بطاقات التوسعة للحاسب الآلي.

### المعالج *C.P.U.*

يعتبر المعالج (وحدة المعالجة المركزية) هي الوحدة الأساسية على اللوحة الأم والتي تتم فيها جميع العمليات الحسابية والمنطقية، كما أنها تتحكم في حركة المعلومات داخل الحاسب. ويلاحظ عدم إمكانية تجميع الحاسب بدون المعالج.



### مصدر الطاقة

#### *Power Supply*

هو تلك الوحدة التي تقوم بتحويل التيار المتردد (220/110 فولت) إلى تيار مستمر ذي جهد وطاقة تناسب عمل جميع مكونات الحاسب (+5، -5، 0، +12، -12) ويلاحظ عدم إمكانية تجميع الحاسب بدون مصدر الطاقة.

### اللوحة الأم *Mother Board*

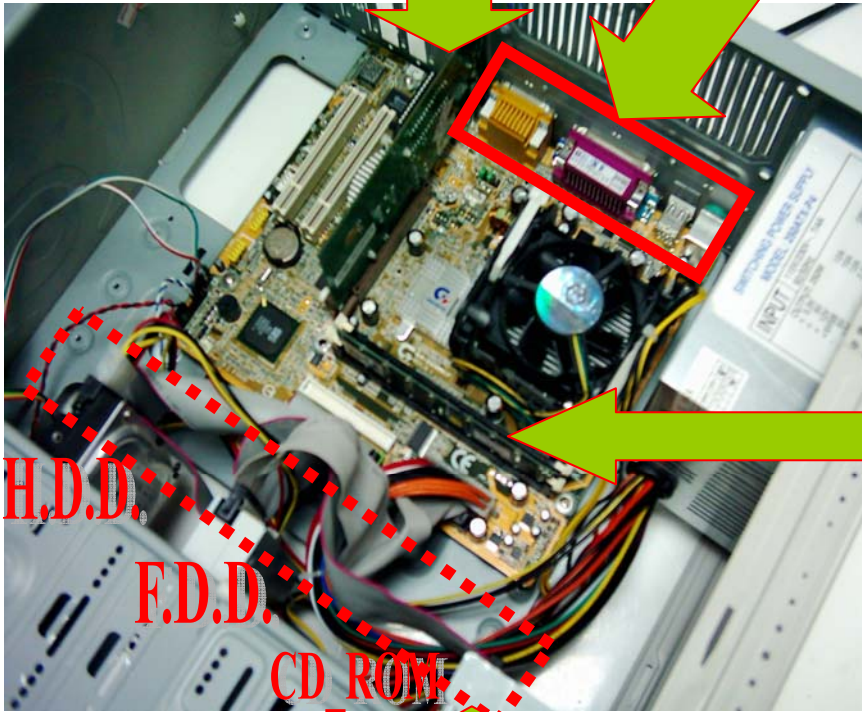
هي تلك اللوحة الأساسية (الرئيسية) في أي جهاز حاسب، وتكمن أهميتها في أنها تقوم بربط جميع مكونات الحاسب ببعضها ببعض، كذلك تتم عن طريقها جميع العمليات الرئيسية من معالجة للبيانات ثم عرض للنتائج ثم تخزين لهذه النتائج. ويلاحظ عدم إمكانية تجميع الحاسب بدون اللوحة الأم.

**بطاقة التوسعة Expansion Card**

والمقصود بها هي تلك البطاقات التي يتم إضافتها لجهاز الحاسب لإضافة قدرات إضافية للجهاز، مثل بطاقة الموديم للاتصال بالإنترنت. و**بطاقة العرض** لا يمكن تجميع الجهاز بدونها.

**المنافذ المدمجة على اللوحة الأم Ports**

و المنفذ عبارة عن نقطة مرور حدودية بين جهاز الحاسب الآلي و العالم الخارجي. فعن طريق هذه المنافذ يمكن توصيل ملحقات الحاسب الآلي بالجهاز ( مثل لوحة المفاتيح، الفأرة، الطابعة..... الخ ). و**يلاحظ أهمية المنافذ.**

**الذاكرة العشوائية****R.A.M.**

وهي عبارة عن ذاكرة مؤقتة يستعملها المعالج للتخزين المؤقت أثناء عمله، وبمجرد إغلاق جهاز الحاسب تمحى جميع البيانات الموجودة بها. و**يلاحظ عدم إمكانية تجميع الحاسب بدون الذاكرة العشوائية.**

**وحدات التخزين Storage Devices**

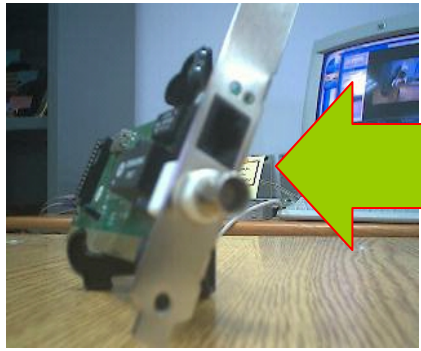
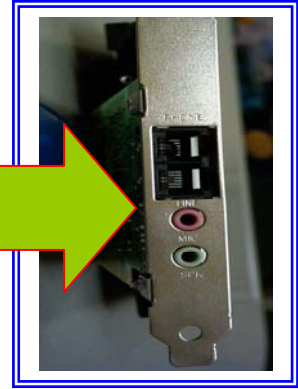
والمقصود بها هي تلك الوحدات التي يتم تخزين البيانات فيها و استرجاعها عند الحاجة إليها مثل:

القرص الصلب H.D.D.	القرص المرن F.D.D.	مشغل أسطوانات الليزر CD_ROM
وهو وحدة التخزين الثابتة داخل جهاز الحاسب، ويتم تحميل نظام التشغيل عليه بالإضافة للبرامج التطبيقية و البيانات.	وهو وحدة تخزين تمكنا من نقل البيانات من جهاز إلى آخر بسهولة ويسر ولكن سعتها صغيرة نسبياً.	وهو وحدة تخزين تمكنا من نقل البيانات و البرامج من جهاز إلى آخر بسهولة ويسر وتمتاز بسعتها الكبيرة نسبياً، وتستخدم في تخزين برامج التشغيل والبرامج التطبيقية.

وقبل أن ننتهي من مكونات علبة النظام يجب أن ننبه أن هناك بعض المكونات الأخرى التي قد تتركب في الحاسب ولكنها ليست ضرورية - بمعنى أن الحاسب يمكن أن يعمل بدونها - مثل:

### بطاقة الفاكس / موديم FAX/MODEM CARD

وهي البطاقة التي تمكننا من إرسال واستقبال الفاكسات بالإضافة لأنها تمكننا من الدخول إلى شبكة الإنترنت. ويمكن أن يعمل الحاسب بدونها.



### بطاقة الشبكة NETWORK CARD

وهي البطاقة التي تمكننا من التراسل مع زملاء العمل عن طريق شبكة محلية. ويمكن أن يعمل الحاسب بدونها.

### بطاقة الصوت SOUND CARD

وهي البطاقة التي تمكن الحاسب من إصدار الأصوات واستقبالها. ويمكن أن يعمل الحاسب بدونها.



### مشغل أسطوانات الليزر ( قارئ/كاتب )

#### W/R CD\_ROM

وهو ذلك الجهاز الذي يستخدم لتسجيل أسطوانات الليزر أو الكتابة عليها. ويمكن أن يعمل الحاسب بدونه.

## تقويم ذاتي

بعد الانتهاء من التدريب على الوحدة الثالثة قيم نفسك وقدراتك عن طريق إكمال هذا التقويم لكل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة المناسبة في الخانة الخاصة بذلك

مستوى الأداء ( هل أتقنت الأداء )				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				التفريق بين عتاد الحاسب الآلي والبرامج	1
				التعرف على وظائف القطع المختلفة (إدخال - إخراج - معالجة (	2
				التعرف على بعض وحدات الإدخال	3
				التعرف على بعض وحدات الإخراج	4
				التعرف على بعض المكونات داخل علبة النظام	5
				التفريق بين وحدات التخزين المختلفة في الحاسب	6
				التفريق بين مكونات الحاسب من ناحية هل يمكن أن يعمل الحاسب بدونها أم لا	7
					8
					9
					10
					11
					12
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدرُّب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.					



## تقويم المدرب

### معلومات المتدرب

.....	.....
.....	.....

قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة ( ✓ ) أمام مستوى أدائه للمهارة المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة، ويمكن للمدرب إضافة المزيد من العناصر

مستوى الأداء ( هل أتقنت الأداء )					العناصر	
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					التفريق بين عتاد الحاسب الآلي والبرامج	1
					التعرف على وظائف القطع المختلفة (إدخال - إخراج - معالجة)	2
					التعرف على بعض وحدات الإدخال	3
					التعرف على بعض وحدات الإخراج	4
					التعرف على بعض المكونات داخل علبة النظام	5
					التفريق بين وحدات التخزين المختلفة في الحاسب	6
					التفريق بين مكونات الحاسب من ناحية هل يمكن أن يعمل الحاسب بدونها أم لا	7
						8
						9
						10
						11
						12

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدرُّب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب.