وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المعهد التقني / السماوة

قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

اسم المادة : تطبيقات الحاسبة

مدرسة المادة : م.م لقاء طارق هادي

❖ تكملة المكونات المادية للحاسبة

3-اللوحة الأم

تأخذ اللوحة الأم (Motherboard) :من اسمها نصيباً، فهي تُعدّ بمثابة الأم لجهاز الحاسوب، ذلك أنها تقوم بتجميع المكونات المختلفة وربطها مع بعضها البعض، وترتبط بعض القطع باللوحة الأم من خلال كيبلات، بينما يتصل البعض الآخر بها مباشرة، ولوحة الأم لها أسماء أخرى يُمكن تسميتها بها كاللوحة الرئيسية، ولوحة النظام، أو حتى لوحة المنطق، وغيرها من الأسماء، وتُعدّ وحدة المُعالجة المركزية، ووحدة ذاكرة الوصول العشوائي، والأقراص الصلبة، وبطاقات التوسعة، وغيرها أمثلة على المكونات المرتبطة باللوحة الأم في جهاز الحاسوب.

4- وحدة المعالجة المركزية

وحدة المعالجة المركزية ((Central Processing Unit) : هي احد اجزاء الحاسوب الداخلية حيث توجد داخل ما يُعرف بصندوق الحاسوب (Case) وتحديداً على اللوحة الأم، ويكون هذا الجُزء مُثبتاً على اللوحة الأم ، ويتمّ تغطية وحدة المعالجة المركزية بأداة تقوم بامتصاص الحرارة وتشتيتها، ويُطلق على وحدة المعالجة المركزية المُعالِج(Processor) ، فهذه الوحدة هي التي تقوم بمعالجة الأوامر وتنفيذها في جهاز الحاسوب، وتُقاس سُرعة المُعالِج بالميكاهيرتز (MHz) ، فكلما زادت سرعة المُعالج زادت سرعة تنفيذه للأوامر في الثانية الواحدة وتتكون وحدة المعالجة المركزية من مكونات اساسية هي :

أ – وحدة الحساب والمنطق .

ب – وحدة التحكم .

5- مزود الطاقة

مُزود الطاقة (Power Supply) : هو ذلك الجزء الذي عادة ما يوجد في الخلف من صندوق جهاز الحاسوب، ويُعدّ الجزء المسؤول عن إمداد أجزاء الحاسوب الأُخرى بالكهرباء، فهو يزود الطاقة للوحة الأم، وذاكرة الوصول العشوائي، ووحدة المعالجة المركزية، وغيرها من المكونات الأخرى، وفي أجهزة الحواسيب المحمولة يتمّ إمداد الشاشة بالكهرباء عن طريق هذا الجزء، ولا بُدّ من التذكير بوجوب عدم فتح الغلاف الموجود على هذا الجزء مطلقاً؛ لأنّه قد يحتوي على شحنات كهربائية قوية مُخزنة على المُكثفات الموجودة على مزود الطاقة.

6- ذاكرة الحاسوب (Computer memory)

هي بطاقة مكونة من خلايا تخزن بداخلها المعلومات التي تعرض على شاشة الحاسوب، أي المواد غير المحفوظة في القرص الصلب وتنقسم إلى قسمين، قسم ذاكرة دائمة وهي ما يعرف باسم ذاكرة القراءة فقط و قسم ذاكرة مؤقتة رام ويرمز لها بالمصطلح ذاكرة الوصول العشوائي يعتقد الكثير من مستخدمي الحاسوب أن استخدام الذاكرة محصور بموقع واحد في الحاسوب وهو الذاكرة الرئيسية التي يستخدمها نظام التشغيل والبرامج. حقيقة الأمر أن استخدام الذاكرة يدخل في الكثير من أجزاءه مثل المعالج وكارت الشاشة وكارت الصوت هي مجرد أمثلة على المكونات التي تحتاج إلى ذاكرة لكي تعمل.

انواع الذاكرة :

1- ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

2- ذاكرة القراءة فقط (ROM)

أ-ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) :

هي أحد الأجزاء الداخلية لجهاز الحاسوب، التي تسمح بتخزين المعلومات والبيانات واستعادتها بشكل أسرع، سميت بذاكرة الوصول العشوائي نظرًا لإمكانية الوصول إلى أيِّ موقعٍ في هذه الذاكرة مباشرةً بزمنٍ ثابتٍ سواءً الوصول إلى أول أو آخر عنوان في الذاكرة وتعد ذاكرة الوصول العشوائي ذاكرة مؤقتة في الحاسوب، فهي لا تحتفظ ببياناتها عندما يتمّ فصل الكهرباء عنها، وتتوافر ذاكرة الوصول العشوائي بأنواع وسعات تخزينية مختلفة وتتناسب سرعة تنفيذ الأوامر وتشغيل البرامج في الحاسوب تناسباً طردياً مع مقدار ذاكرة الوصول العشوائي المتوفرة علية كما أن زمن القراءة والكتابة في هذه الذاكرة متساويان.

وفي ما يلي انواع ذاكرة الوصول العشوائي:

1 - الذاكرة الساكنة SRAM (Static RAM):

ومن مزاياها الاستهلاك القليل للطاقة ، لا تحتاج الى دارة تنشيط للخلايا ، السرعة الكبيرة في القراءة والكتابة.

2 - الذاكرة الديناميكية DRAM (Daynamic RAM):

ومن مميزات هذه الذاكرة رخيصة الثمن ، بساطة بنيتها (ترانزستور ومكثف لكلِّ خليَّة) ، سعتها الكبيرة وصغر حجمها.

ب- ذاكرة القراءة فقط (ROM):

ذاكرة للقراءة فقط Read Only Memory :

تقوم هذه الذاكرة بتخزين برامج التشغيل والبرامج الأساسيّة التي تقوم بتشغيل جهاز الكمبيوتر، وهذه الذاكرة لا يمكن التعديل عليها أو محوها لأنها مخزَّنة من الشركة المصنّعة الرئيسة، ولا يمكن لجهاز الكمبيوتر أن يعمل من دون هذه الذاكرة، كما أنّها لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي عن الجِهاز، بل يمكن استعادة بياناتها عند تشغيل الجِهاز مرةً أخرى تعتبر الذاكرة الخاصة بالقراءة هي أبسط أنواع الذاكرة الموجودة في الحاسوب فهي الذاكرة التي يمكن من خلالها القراءة ولكن هذا النوع من الذاكرة لا يمكن الكتابة عليها ومن أشهر الاستخدامات لهذه الذاكرة هي برنامج BIOS للوحة الأم.

- **الذاكرة القابلة للبرمجة PROM**
- **الذاكرة القابلة لإعادة المسح والبرمجةEPROM**
- **الذاكرة القابلة لإعادة المسح والبرمجة إلكترونيًاEEPROM**

5- أجهزة التخزين(Storage Devices):

تستخدم أجهزة التخزين بمختلف أنواعها لتخزين ونقل ملفات البيانات . فعند إدخال أي بيانات الى الكمبيوتر يجب حفظها على شكل ملفات لكي تبقى موجودة عند إطفاء الكمبيوتر . كما ان البرامج تحتاج لتخزين ملفاتها في الكمبيوتر لتتمكن من انجاز العمل المراد منها. من اهم اجهزة التخزين المستخدمة في جهاز الكمبيوتر هي اقراص التخزين الصلبة (Hard Disks) وهي تستخدم لحفظ البيانات داخل جهاز الكمبيوتر. كما تحتوي معظم أجهزة الكمبيوتر على اجهزة تخزين قابلة للنقل(Removable Storage Device) وذلك بغرض تثبيت البرامج وأخذ النسخ الإحتياطية..

أ-الأقراص الصلبة (Hard Disks):

يكون القرص الصلب مثبتاً في داخل الكمبيوتر ويقوم بتخزين كميات كبيرة من البيانات يمكن الوصول اليها واسترجاعها بسرعة. وتمتاز ذاكرة القرص الصلب بأنّها ذاكرة دائمة، أيّ لا يتمّ محو بياناتها عند فصل التيار الكهربائي عنها. تتضمن الاقراص الصلبة عدد من الاقراص المغناطيسية الصلبة المحكمة التغليف تسجل البيانات مغناطيسياً على مسارات دائرية مركزية ، وكل مسار مقسم الى عدد من القطاعات.

ب-الاقراص المدمجة(CD-ROM/DVD-ROM):

تعتبر محركات الاقراص المدمجة هي الاكثر شيوعاً في الكمبيوترات الحديثة. حيث يستطيع تخزين بيانات بسعة اكبر من الاقراص المرنة. كانت التطبيقات قديماً توزع على الاقراص المرنة لكن مع تطور البرامج وكبر حجمها بدأ المصنعون يوزعونها على الاقراص المدمجة.

ج- الاقراص المرنة (Floppy Disks):

عبارة عن أقراص مغناطيسية مرنة محفوظة في اغطية بلاستيكية محمية. وكما في الاقراص الصلبة فإن البيانات تسجل على مسارات دائرية مركزية مقسمة الى قطاعات. تخزن الاقراص المرنة كمية قليلة من البيانات وتكون بطيئة نسبياً(الوصول الى البيانات على القرص المرن يأخذ وقتاً أطول من القرص الصلب). تعتبر الاقراص المرنة رخيصة الثمن ، كما انها قابله للحمل .