

المحاضرة -1- Mother Board

كلية العلوم

جامعة ذي قار

قسم الجيولوجيا التطبيقية
العام الدراسي 2017-2018

التاريخ
2017-11-20

المحاضر
م.م أحمد جلال آل بحر

مفردات مادة الحاسبات تتضمن التالي:

1. Mother Board

2. Key Board

3. Software

4. مهام Windows الأساسية

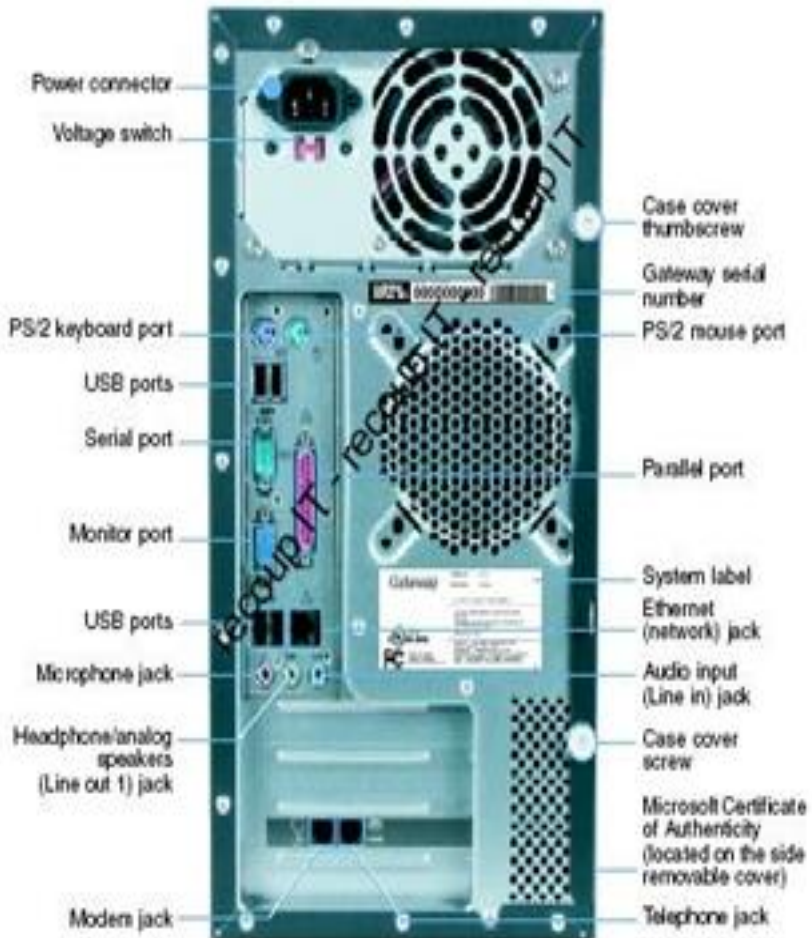
5. Microsoft Office

المكونات الأساسية للحاسوب

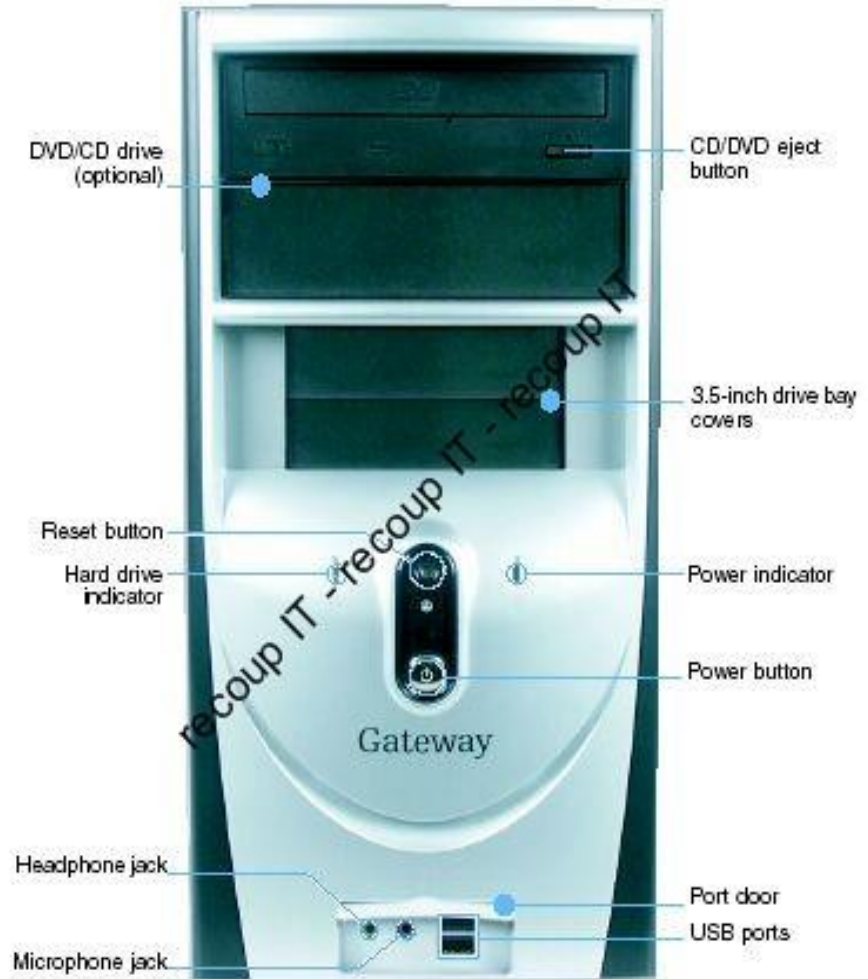
تتكون الحواسيب عادة من المكونات المادية وهي كل الأجزاء المادية الرئيسية التي توضع في وعاء يسمى (Case) أو البرج وهو كما موضح بالشكل التالي ومحتوياته ويتكون مما يلي ويعتبر هذا النوع من الصناديق الأكثر شيوعا وهناك أنواع أخرى مثل المكتبي (الأفقي) وكذلك الكتابي المحمول (Lap Top) Portable

شكل يوضح صندوق الحاسوب (Case) ومكوناته الخارجية بالمنظرين الأمامي والخلفي

Your computer may contain any of the following components.



Your computer may contain any of the following components.

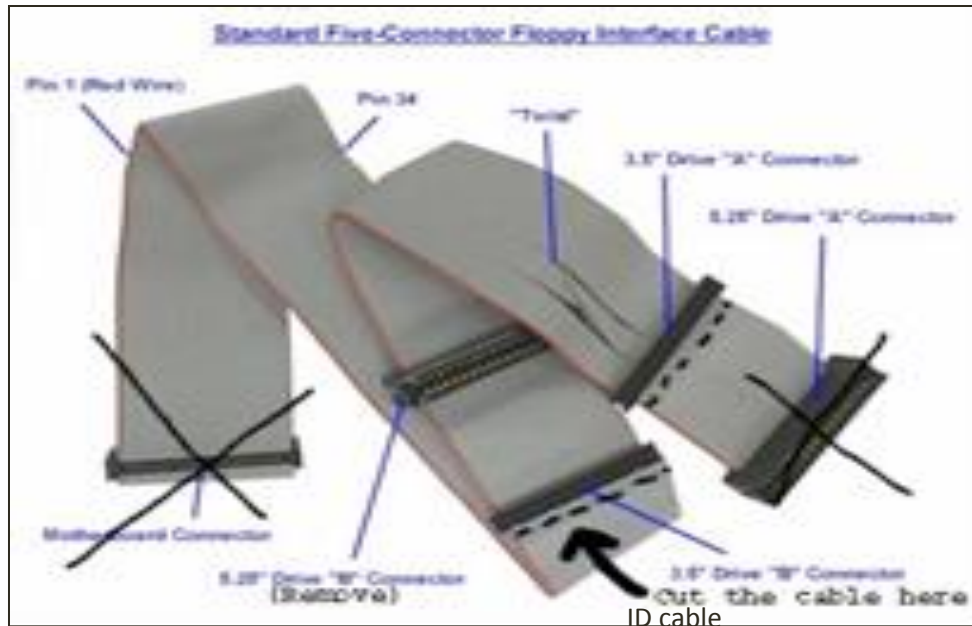


- **(Mother Board)** وهي اللوحة الكهربائية الرئيسية وتحتوي على مقابس ومآخذ ووصلات ويتركب فيها الكثير من القطع الالكترونية كما موضحة في الشكل التالي.



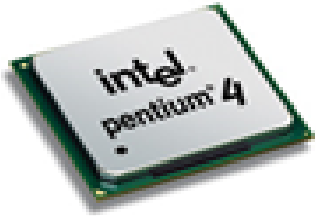
• (ID Cable) (BUS)

وهو عبارة عن كابل مسطح يضم مجموعة من الاسلاك المتوازية وهذا الكابل يمكن مكونات الحاسوب مثل (CPU) والذاكرة من الارتباط وتبادل البيانات والكيبيلات تختلف اشكالها فمنها مثلا من يتكون من 32 سلكا تربط بين الهارد والمودر بورد وبين قارئ الاقراص الليزرية واللوحة الام وآخر يتكون من 24 سلك يربط بين اللوحة الام وبين قارئ الاقراص المرنة (floopy).



- وحدة المعالجة المركزية (CPU) و (Processor)

- (هي الوحدة المسؤولة عن تنفيذ تعليمات البرامج وذلك بإنجازها العمليات الحسابية والمنطقية والسيطرة على أعمال الوحدات الأخرى المرتبطة بها, وتتكون هذه الوحدة من:



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

- الوحدة المسؤولة عن تنفيذ جميع العمليات الحسابية (الجمع, الطرح, الضرب والقسمة) والمنطقية (الأكبر, الأصغر, المساواة) داخل الحاسوب.

- وحدة السيطرة Control Unit

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

• الذاكرة الرئيسية Main Memory

• وتقسم الى قسمين هما :

• ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory (ROM)

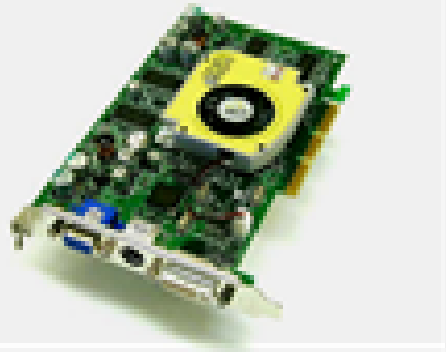
- وتخزن في هذه الذاكرة برامج ثابتة (لا يمكن تغييرها من قبل المستخدم) تمت كتابتها أثناء مرحلة التصنيع, وهذه الذاكرة لا تفقد برامجها عند إطفاء الحاسوب.
- تستخدم برامج هذه الذاكرة في تدقيق صلاحيات الأجهزة الملحقة بالحاسوب, وفي عملية تحميل نظام التشغيل وبدأ العمل به.

• ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)

- تمثل الذاكرة الرئيسية للحاسوب, تستخدم لخرن وتغيير البيانات وتعتبر بيانات هذه الذاكرة متطايرة أي أنها تفقد عند انقطاع الطاقة الكهربائية عن الحاسوب .

الجدول أدناه يمثل مقارنة بين الذاكرتين:

الذاكرة الرئيسية RAM	ذاكرة القراءة فقط ROM
تستخدم لخرن وتغيير البيانات	تستخدم لتدقيق صلاحية الأجهزة وتحميل نظام التشغيل
بياناتها مؤقتة (تفقد البيانات بانقطاع الطاقة الكهربائية)	برامجها دائمة (لا تفقد البرامج بانقطاع الطاقة الكهربائية).
هي ذاكرة للقراءة والكتابة	هي ذاكرة للقراءة فقط



VGA Card •

يتم التعرف على كرت الشاشة من ظهر الـ (Case) دون فتحه من خلال النظر إلى المأخذ الذي يوصل بالشاشة .

وهو الكرت المسؤول عن العرض الصوري للشاشة ويلحق بـ (Mother Board) عن طريق التركيب المنفصل في قابس معين مخصص للكروت الخارجية ويكون هذا الكرت مسؤول **عن دقة الصورة والألوان عند عملية العرض** ويتحكم كذلك بعرض الأفلام التي تعمل ضمن ملفات الحركة وتزداد مرونة العرض والحركة كلما زادت حجم ذاكرة الكرت, ويمكن للحاسوب أن يعمل بلا كرت شاشة ولكن تظهر الصور غير دقيقة الألوان ومشوهة, وبسبب إن الكارت يعتبر جزء خارجي فيجب على المستخدم تعريف ذلك الكارت من خلال البرنامج التشغيلي الخاص به (Driver) ويتم الحصول على هذا البرنامج مع الكرت محملاً على (CD) وهناك عدة كروت تؤدي نفس الغرض ونذكر على سبيل المثال منها

SIS , S3 , TRIDENT , NIVIDA ----- etc

كرت الصوت (Sound Card)

يتم التعرف على كرت الصوت من ظهر الـ (Case) دون فتحه وذلك من خلال النظر إلى المآخذ الذي توصل بالسماعات والحاكية.

يشبه هذا الكارت إلى حد كبير الكارت السابق من حيث الشكل وطريقة التركيب والتعريف ولكنه يختلف من حيث الوظيفة حيث يكون هذا الكارت مسؤول عن توفير خدمة الصوت لكل قطاعات الصوت في الحاسوب وأدناه بعض مشغلات

الصوت (التعاريف) . CMI, PCI, POLO.





FAX MODEM

هو الكرت المسؤؤل عن تمكين الكمبيوتر من التوصليل بالهاتف وتمكينه للعمل كهاتف أو كفاكس او لتوصليل خدمة الانترنت من خلاله وينطبق عليه كل ما ذكر عن الكروت أعلاه وأدناه أكثر الأنواع شيوعاً.

يتم التعرف على FAX MODEM من ظهر الـ (Case) دون فتحه وذلك من خلال النظر إلى المأخذ الذي له نهايات تشبه مأخذ الهاتف وتكون عادة مأخذين واحدة لخط الهاتف الرئيسي والأخرى للهاتف. **MOTORELA, CONAXENT, SPIDER**.

LAN CARD

نستفيد من هذا الكرت في عمليات نقل البيانات بين الحاسبات المختلفة عندما تكون تلك الحاسبات موصلة بشبكة داخلية وتستخدم في ذلك أسلاك خاصة وتكسب بمقابس خاصة توصل بفتحة LAN CARD التي تشبه إلى حد فتحة إدخال قابس الهاتف ولكن بحجم اكبر كما مبين بالشكل المجاور.

وكذلك نستفيد من هذا الكرت أيضا في تغذية شبكة من الحاسبات خدمة الانترنت ,مثلا هو الحال في مقاهي الانترنت, او تغذية الانترنت للحواسيب الشخصية في المنازل عن طريقة خدمة WIRELESS بعد تزويد الحاسوب بهذه المنظومة من المجهز وكما هو الحال مع بقية كروت الخدمة فإن هذا الكرت كغيره يأتي معه قرص مرن أو مضغوط صغير يحمل البرنامج التشغيلي (التعريف).

هناك العديد من الكروت التي تزود الخدمة حسب حاجة المستخدم لها فهناك كرت التلفزيون TV TUNER الذي يمكن لنا أن نجعل من الحاسبة جهاز تلفزيون متكامل ولكن بخدمة أفضل هو إمكانية تخزين البرامج التي نرغب بتخزينها على القرص الصلب للحاسبة.

وكذلك هناك كرت الستلايت SATTILITE CARD الذي يقوم عمل الستلايت بالضبط من حيث البرمجة والتحكم ويربط كذلك به الصحن Dish. وأيضا يمكن أن نخزن جميع البرامج التي نشاهدها من خلاله.

- قد لا تزود بعض الحواسيب بكروت منفصلة وتكون جميع الكروت أعلاه جزءاً من الـ (Mother Board) وعند إذن تسمى تلك الحواسيب بالـ (Built-In) وعندها يكون تعريفها جميعاً من ضمن تعريف (CD) الـ (Mother Board)

القطع التي مر نكرها كلها تثبت على اللوحة الرئيسية (Mother Board) اما الاجزاء التالية فهي مكونات صندوق الحاسوب الأخرى وهي كالآتي .

• (Power supply)

وهو مجهز القدرة الرئيسي الذي يركب عادة في أعلا الـ (Case) ووظيفته تحويل القدرة الكهربائية إلى قدرات متفاوتة ثم يتم توزيعها إلى بقية الأجزاء حسب الحاجة .



مجهز القدرة (Power supply)

• (Hard Disk)

تحتاج الكومبيوترات إلى مكان لتخزين المعلومات (الملفات والبرامج) ومن ضمنها نظام التشغيل, وهذا المكان هو محرك الأقراص الصلب (Hard Disk). عندما تريد حفظ ملف ما, تسجل المعلومات مغناطيسياً على سطح المحرك. وعندما تبغي باستعمال هذه المعلومات مجدداً. يقوم القرص بقراءة تلك المعلومات من المحرك. وتحتوي الأجيال الحديثة من الحواسيب على محركات الأقراص التالية.

وتقسم إلى انواع حسب طريقة التوصيل مع الحاسوب إلى IDE و SATA وهناك انواع خارجية (External HDD) توصل عن طريق USB او FireWire هناك عدة شركات عالمية منتجة للهاردسك ومنها: Seagate, Western Digital, Quantum, Samsung

,hitachi



و تختلف الأقراص الصلبة فيما بينها بحجم قابلية الخزن (السعة capacity) وتقاس عادة بالـ (MB أو GB) وكلما كبر حجم القرص الصلب الرئيسي كان هذا أفضل واتسعت رقعة مساحة التخزين ومرونة العمل ويكون هذا القرص كما هو واضح على هيئة قرص صلب مصنوع من سبيكة مقاومة ومصنوعة من معادن ذات طبيعة مغناطيسية عالية . وكلما كان القرص اكبر كان من الأفضل تقسيمه إلى عدة أجزاء ليكون العمل عليها أكثر ترتيبا وسرعة وأمانا وفي الأجيال الحديثة تلاحظ اغلب الأقراص الصلبة مقسمة عادة إلى أربعة أجزاء هي على التوالي (C:,D:,E:,F;).

محرك الأقراص المرنة: (Floppy Disk)

محرك الأقراص المرنة هو المحرك المسؤول عن القراءة والكتابة على القرص المرن (3.5 floppy disk) وجاءت هذه التسمية حيث إن قطر القرص المرن يبلغ 3.5 انج ويكون هذا القرص محفوظ بوعاء بلاستيكي مربع سميك للحماية وتكون المادة التي يصنع منها القرص المرن شبيه بتلك التي تصنع منها شرائط تسجيل الموسيقى على مسجلات الكاسيت وقد اخترع هذا النوع من الأقراص في مطلع السبعينات من قبل الياباني يوشيكي الذي مازال على قيد الحياة ولقد جنى من وراء براءة الاختراع هذه أرباحا ولكن المنتج الذي تم اختراعه آنذاك لم يكن هو الذي نستخدمه يومنا هذا وإنما شيء يشبهه وهناك جيل سبق هذا الجيل من الأقراص وهو قرص الـ 5.25 وقد انقرض لكبر حجمه وقلة سعته حيث إن سعة القرص 3.5 تبلغ 1.44 MB أما الجيل القديم فلا يتعدى نصف هذه القيمة.



3.5 floppy قرص مرن من طراز

Floppy Disk



5.25 floppy قرص مرن من طراز

Floppy Driver



محرك الأقراص المضغوطة (Compact disk) (CD Driver)

تأتي جميع الحواسيب الحديثة ومعها محرك الأقراص المضغوطة ومن خلال هذا النوع من الأقراص أصبح من السهل تنصيب أنظمة التشغيل والبرامج المختلفة لما لها من خواص جيدة من حيث سعة الحجم وجودة النقل وقلة التكاليف حيث تبلغ سعة القرص المضغوط العادي (600MB) وهذا يعني إن هذا المقدار من السعة كبير مقارنة مع الأقراص المرنة ولكن من عيوب هذه الأقراص إنها سريعة التلف , غير قابلة لمسح البيانات من عليها ولا يمكن التسجيل عليها إذا كانت ممتلئة لان طبيعة الكتابة فوقها ليست مغناطيسيا وإنما من خلال حرق السطح اللامع بإبرة من الليزر الضوئي جاعلا سطح القرص على شكل آلاف من المرايا التي تعكس الضوء الواقع عليها على هيئة بيانات الكترونية بلغة الحاسبة.



قرص مضغوط



محرك الأقراص المضغوطة

ويكون حجمه مقارباً لسابقه ويكون موقعه عادة ملاصقاً للقرص الصلب الرئيسي من حيث الموقع في الـ (Case).

• الأقراس المتنقلة Flash Disk

- تعتبر الاقراس المتنقلة قفزة نوعية في عمليات نقل البيانات من حيث السرعة والجودة وصغر الحجم حيث ان الاقراس المتنقلة تمتاز بصغر الحجم الذي لا يتجاوز حجم الاصبع وسعة الخزن التي تتجاوز سعة خزن الاقراس المدمجة CD فقد بلغت سعة هذا النوع اكثر من 12 GB



هناك أجزاء أخرى يحتويها الـ (Case) مثل سماعة الإنذار ومصابيح الإشارة للعمل وأجزاء أخرى وهناك أجزاء أخرى تربط مع الـ (Mother Board) مثل الأسلاك وبطارية حفظ الزمن والكلمات السرية وهي بطارية صغيرة تصنع من الليثيوم وهي بطارية معمرة قد يصل عمرها إلى الستة سنوات وأكثر

الذاكرات المتنقلة Memory card

مع تقدم تقنية الدوائر المصغرة اصبح بالامكان الحصول على أي جهاز كهربائي بالحجم الذي نريد وهكذا فان ذاكرات التخزين للاجهزة اصبحت اصغر حجما من أي وقت مضى بحيث امكن صناعة ذاكرة متنقلة بسعة 5GB اصغر من حجم أضفر اليد الاصغر وتستخدم تلك الذاكرات مع العديد من الاجهزة الكاميرات الرقمية والاجهزة الخلوية وهناك العديد من الذاكرات منها الكبير نسبيا ومنها الصغير ومنها الدقيق ويستطيع الحاسوب ان يتعامل مع تلك الذاكرات عن طريق جهاز بسيط يربط بالحاسوب يدعى Card reader لا يحتاج الى برنامج تشغيلي وعندها يتعرف الحاسوب الى محتويات الرام او الذاكرة المتنقلة على هيئة قرص قابل للازالة Removable Disk وتختلف سعة الخزن لتلك الذاكرات التي تتراوح بين 5GB- .32MB

الأنواع الأكثر شيوعا من الذاكرات



صورة كاميرا رقمية وتظهر فيها الذاكرة
المتنقلة ذات حجم 256 ميغا بايت

