المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف
مركز التعليم عن بعد

اعلام الي سنة اولى

اعلام الي

– المحاضرة الثانية –
هندسة الحاسوب

الفريق البيداغوجي			
الاسم	الرتبة	المعهد	البريد الالكتروني
حيرش رشيدة	مؤقت	معهد الآداب واللغات الأجنبية	r.hireche@centre-univ-mila.dz
طلعي مريم	MAA	العلوم و التكنولوجيا	m.talai@centre-univ-mila.dz

الفئة المستهدفة			
المعهد	السنة	القسم	التخصص
الآداب واللغات الأجنبية	الأولى ليسانس	اللغة والأدب والعربي	.....
.....			

اهداف المحاضرة

- تعرف الطالب على مكونات الحاسوب والعناصر ألساسية التي يرتكز عليها الحاسوب
- فهم مبدأ تشغيل الحاسوب.

2.2الوحدة المركزية Unité centrale

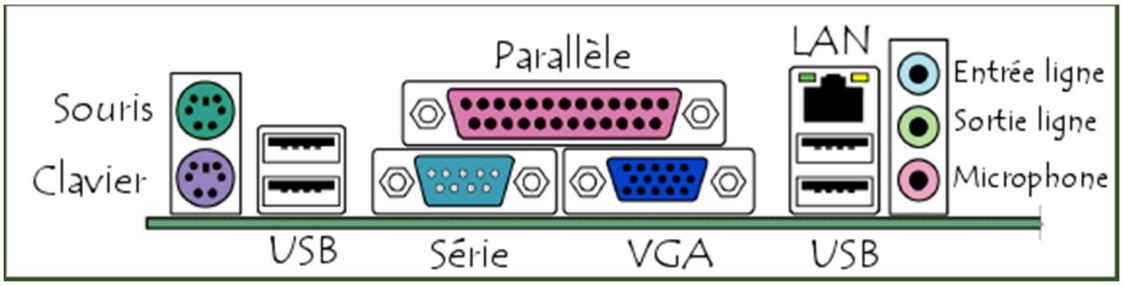
وهي عبارة عن علبة تحتوي على عدة عناصر داخلية من بينها البطاقة الأم (Carte mère)القرص الصلب(Disque dur) ،(قارئ الأقراص)Lecteur وأخرى خارجية مثل القرص المضغوطة والقرص فلاشFlash disque

1.2.2البطاقة الأم و عناصرها

1.1.2.2تعريف

البطاقة الرئيسية التي تشمل جميع المكونات الضرورية لتشغيل الحاسوب، بما في ذلك المعالج والذاكرة الرئيسية، والموصلاتConnecteurs

2.1.2.2موصلات البطاقة الأم Connecteurs Carte mère



المنافذ : الجهة الخلفية الخارجية للبطاقة الأم

- منفذ الفارة اخضر
Port PS/2 souris (vert)

- منفذ لوحة المفاتيح أرجواني
Port PS/2 clavier (violet)

- موصل الشبكة
connecteur réseau LAN

- منفذPort USB

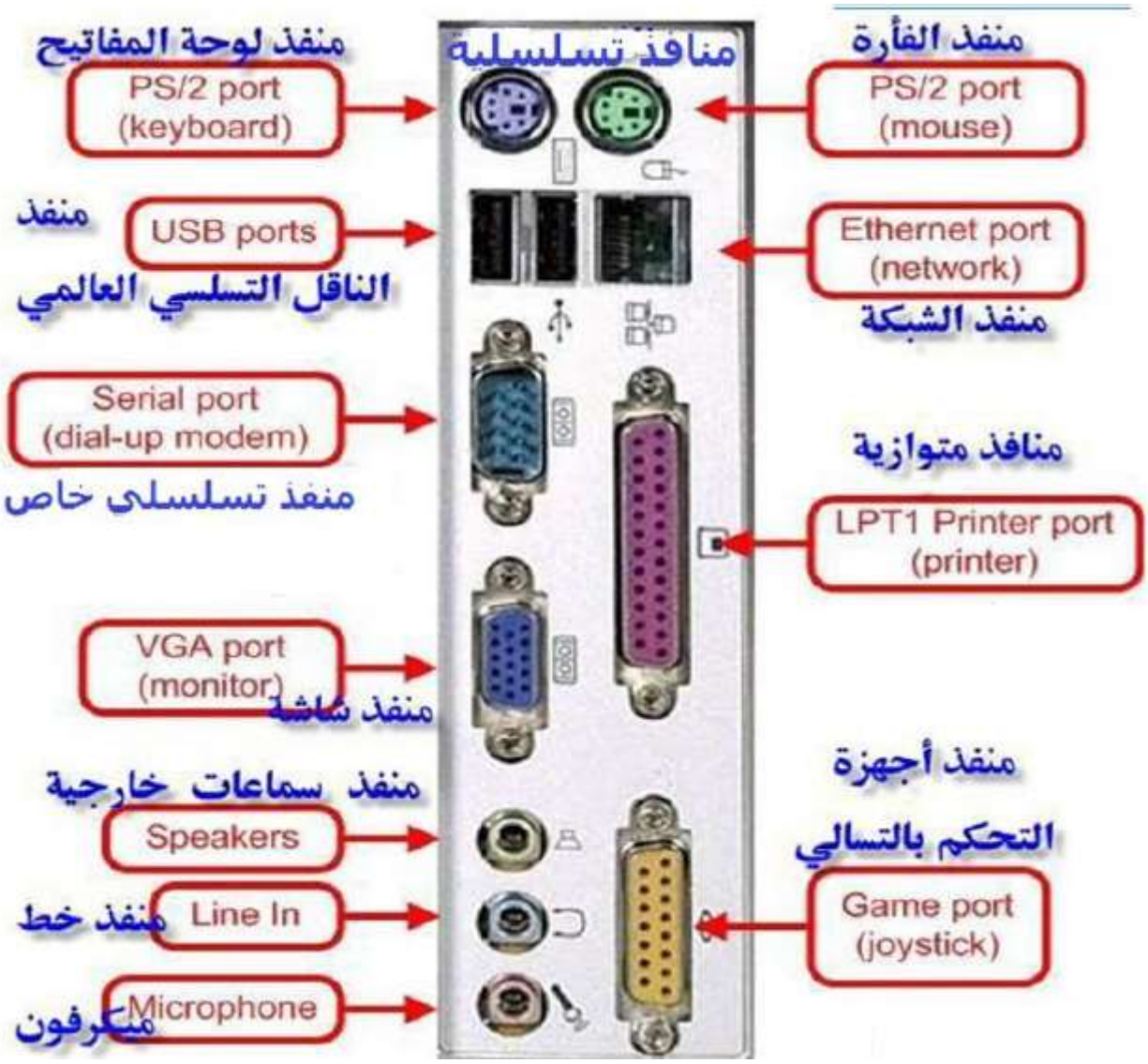
- موصل مكبرات الصوت
Connecteur haut -parleurs Entré ligne/sortie ligne

- موصل الميكروفونConnecteur microphone

- منفذ Port parallèle يستعمل لتوصيل عدة محيطات منها الطابعة نوعPort parallèle

- منفذ Port série يستعمل لتوصيل عدة محيطات منها المودم نوعModem Port série

- منفذ Port VGA لتوصيل الوحدة المركزية Unité central بالشاشةEcran



المنافذ : الجهة الخلفية الخارجية للبطاقة الأم

3.1.2.2العناصر

تحتوي البطاقة الأم أساسا على العناصر التالية:

1 الذاكرات

وحدات قياس الذاكرة

تقاس سعة الذاكرة (Capacité de stockage) بالأوكتي (Octet البايت Byte بالإنجليزية) ويرمز إليه ب O : وهو مكان في الذاكرة يسع حرف واحد (caractère)
الحرف يمكن ان يكون حرف واحد او رمز او رقم.

- البايت= 8 بيت(bits) كل بيت(bit) يحمل القيمة 0 او1
- 1024بايت= 1 كيلو بايت **(1 Kilo octet KO = 1024 O)**
- 1024كيلو بايت= 1 ميجا بايت **(1 Mega octet MO = 1024 Kilo octet KO)**
- 1024ميجا بايت= 1 جيغا بايت **(1 Giga octet GO = 1024 Mega octet MO)**
- 1024جيغا بايت = 1 تيرابايت **(1 Tera octet GO = 1024 Giga octet MO)**

الذاكرة الحية (RAMبالإنجليزية Random Access Memory)

هي الذاكرة الرئيسية للحاسوب، الوصول لمحتواها يكون سريعا، بحيث يمكن قراءة، كتابة او محو البيانات منها، تعتبر ذاكرة حية لأنها تخزن المعلومات أثناء المعالجة، هي ذاكرة مؤقتة بحيث أنها تمحى بمجرد انقطاع التيار الكهربائي، وهي ذاكرة وصول عشوائي(Random access memory) ، لأنه يمكن الوصول إلى أي مكان في هذه الذاكرة مباشرة من اجل قراءة أو كتابة المعلومات.

مالحظة:

- نستطيع تحسين أداء الحاسوب وذلك من خلال زيادة سعة الذاكرة الحية RAM

مثال:

شريط Kingston 2 GB ، هي ذاكرة حية من نوع Kingston بحيث سعتها تساوي 2 جيغا بايت 2GB Giga Octet

---

الذاكرة الميتة، بالأنجليزية ROM يعني Read Only Memory

بعض البرامج تستلزم حفظ المعلومات بشكل دائم حتى عند انقطاع التيار الكهربائي .لذلك تستخدم الذاكرة الميتةROM ، هذه الذاكرة هي ذاكرة غير مؤقتة وتستعمل للقراءة فقط، تحتوي على معلومات ضرورية لتشغيل الحاسوب المتمثلة في برنامج Bios وهي اختصار للعبارة basic input out put system (نظام الإدخال والإخراج الأساسي .)المسؤول على القيام بعملية الفحص الأولي للجهاز POST (بالإنجليزية power on self test تعني الفحص الذاتي عند تشغيل الحاسب آاللي)عند تشغيل الحاسوب وادارة العتاد.

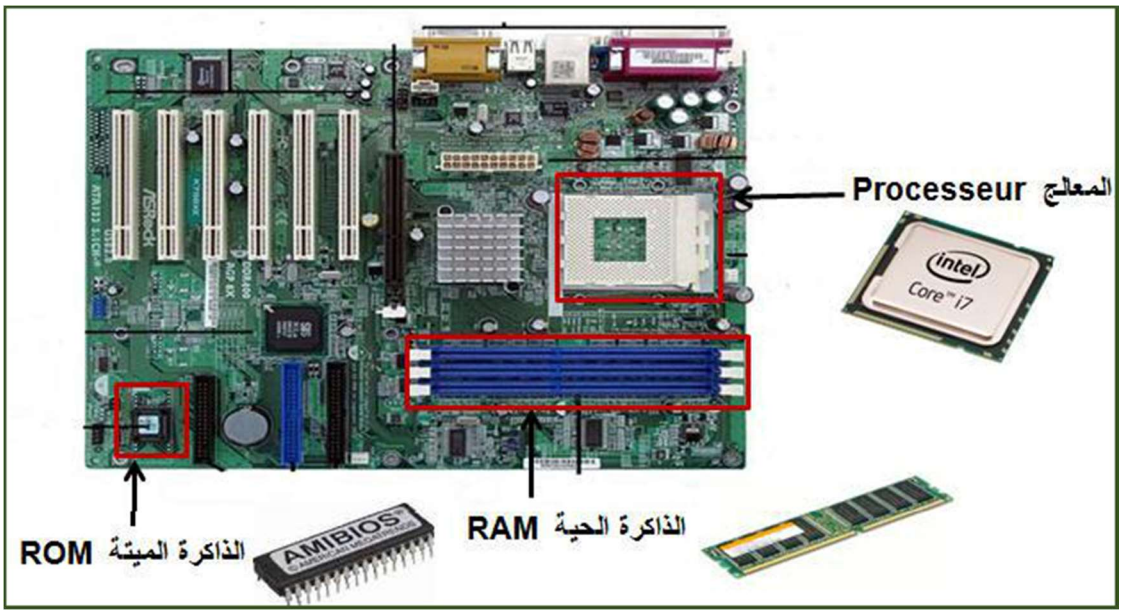
لكل نوع حاسوب إصدار برنامج(Bios) خاص به يتلاءم مع نوعية العتادMatériel

2 المعالج Processeur

المعالج يتمثل في وحدة معالجة مركزيةCentral Processing Unit أو CPU ،ويعتبر عقل الحاسوب وهو عبارة عن دارة مندمجة (circuit intégré) يسمح بمعالجة البيانات، يمتاز بسرعة كبيرة تقاس بجيغا هرتز (Giga hertz) GHz أي بمعنى عدد العمليات في الثانية،حيث واحد GHz يمثل مليار عملية في الثانية.

ملاحظة:

نظرا لسرعة المعالج في المعالجة فانه يبقى أحيانا بانتظار قراءة التعليمات و المعطيات من الذاكرة الحية RAM مما يؤثر سلبا على سرعته ومردوديته, لذلك ظهرت الذاكرة المخبئية أو Mémoire cacheكوسيط بين المعالج Processeur و الذاكرة الحية RAM لتخزين المعلومات التي يحتاجها كثيرا مثال :معطيات ذو حجم كبير تمتاز الذاكرة المخبئية Mémoire cache بقدرة تخزين صغيرة و سرعة وصول للتعليمات و المعطيات كبيرة.



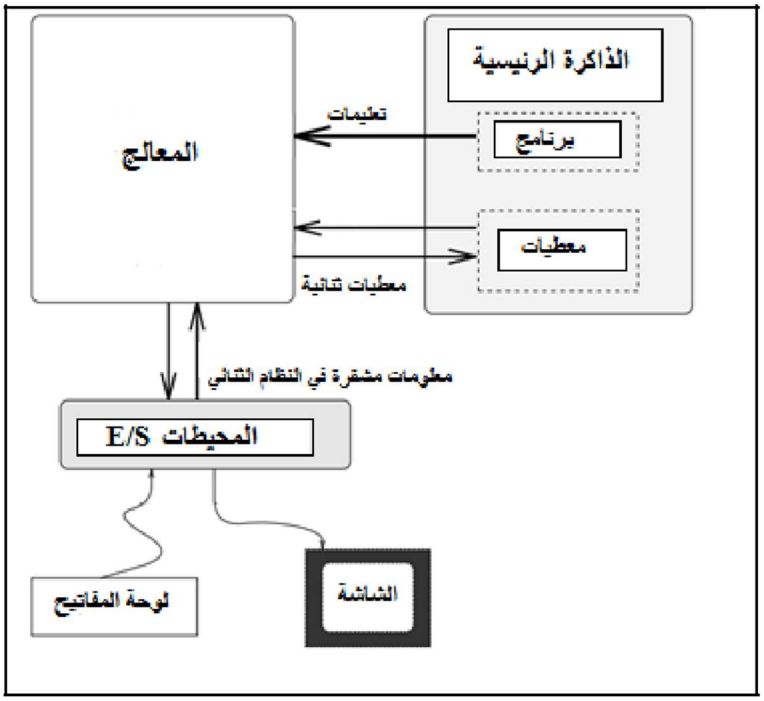
البطاقة الأم

4.1.2.2مبدأ تشغيل الحاسوب : هندسةVon Neumann

- المكونين الرئيسيين للحاسوب هي الذاكرة الرئيسية والمعالج .الذاكرة الرئيسية تسمح بتخزين المعلومات(البرامج والمعطيات اوالبيانات)، في حين أن المعالج ينفذ خطوة بخطوة تعليمات البرنامج.

البرامج والمعطيات تكون مشفرة ومخزنة في الذاكرة الرئيسية :وهذا ما يسمى هندسة Von Neumann.

- انتقال المعطيات والتعليمات بين الذاكرة والمعالج يتم بواسطة مجموعة من خطوط االتصال :الحافلة bus



هندسة Von Neumann

قبل بداية المعالجة تكون التعليمات (Instructions) والمعطيات (Données) مخزنة في الذاكرة الحية .
لمعالجة التعليمات يقوم المعالج بالمراحل التالية:

- يقرا التعليمات - البرنامج -والبيانات(المعطيات)الخاصة بهذه التعليمات من الذاكرة الحية RAM .
- ينفذ التعليمات المطلوبة في البرنامج وفق تسلسل معين.
- يسجل النتائج في الذاكرة الحيةRAM

يتمثل المعالج في وحدة معالجة مركزية مهمتها معالجة التعليمات وتتكون من وحدتين أساسيتين هما وحدة التحكم ووحدة الحساب والمنطق.

وحدة التحكم Unité de Control

تقوم بما يلي:

- البحث عن التعليمة والمعطيات في الذاكرة
- تحميل التعليمة في ذاكرة صغيرة في المعالج تسمى Registre تحليل التعليمات)Décodage(

وحدة الحساب والمنطق Unité arithmétique et logique

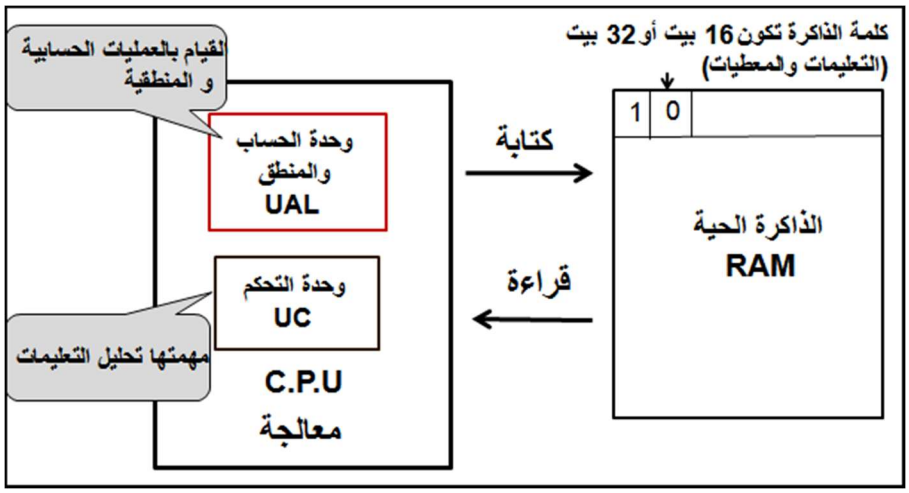
وحدة الحساب والمنطق (UAL) التي تقوم بمعالجة العمليات الحسابية والمنطقية:

- العمليات الحسابية مثل*:، +، \
- العمليات المنطقية مثلOR :، AND

مثال:

العمليات المنطقية في التعليمة إذا كان (SI بالفرنسية)التالية:

إذا كان أ =5 و (AND) ب = 50 **فقم بالعملية** أ/ب



مهام المعالج(Processeur)

2.2.2الذاكرة الثانوية

وهي نوعان:

1.2.2.2الذاكرة الداخلية القرص الصل)Disque dur(

وتكون داخل الوحدة المركزية

تعريف

قرص ثابت يتكون من قرص أو عدة أقراص ممغنطة، يتميز بسعة تخزين كبيرة، يسمح بتخزين كمية كبيرة من المعلومات والوصول إلى المعلومات في وقت منخفض نسبيا، كما يتميز أيضا بالعالقة المفيدة الثمن / السعة، كل الحواسيب تحتوي على اقراص وذلك في نهاية سنوات الثمانينات، تقاس سعته بنفس وحدات القياس المستعملة لقياس سعة الذاكرة الحية RAM والذاكرة الميتةRom

مثال:

قرص Seagate 500 GB ، هو قرص صلب من نوعSeagate ، سعته 500 جيغا بايت(GigaByte (Giga Octet

2.2.2.2الذاكرة الخارجية

وتكون خارج الوحدة المركزية وهي على عدة انواع من بينها:

القرص المضغوط CD-rom/DVD-rom Compact Disc, Digital Versatile Disc) , (Read Only Memory

هو قرص بصري يستعمل لتخزين المعلومات الرقمية، يتم قراءته بواسطة قارئ االقراص في الحاسوب، غالبا ما تكون سعته 700 ميغا بايت MO بالنسبة للقرصCD-rom ، و 4جيغا بايت GO بالنسبة للقرصDVD-rom

2 القرص فلاش Disque flash

هو قرص قابل للنقل، يستعمل لحفظ المعلومات في الحاسوب، يتم توصيله بالحاسوب عن طريق المنفذPort USB ، حاليا ظهرت اقراص فالش ذات سعة كبيرة جدا تصل الى 1 تيرابايتTO.

3.2.2قارئ و ناسخ القرص المضغوطLecteur CD-ROM / DVD-ROM et graveur

القارئ هو محيط يسمح بقراءة المعلومات المحفوظة في القرص المضغوط CD-ROMاو DVD-ROM وهي أقراص تستعمل لتخزين المعلومات)، وذلك باستخدام شعاع الليزر، قارئ القرص المضغوط CD-ROMاو DVD-ROMيمكن ان تكون داخلية (داخل الحاسوب)او خارجية (على شكل عنصر مستقل)

ناسخ الأقراص Graveurهو محيط يسمح بحفظ المعلومات في االقراص المضغوطة CDاو DVD القابلة لإعادة الكتابة مثل الأقراص DVD/CD-R (DVD/cd Recordable)التي يمكن نسخها مرة واحدة فقط باستعمال الليزر.

المراجع

يمكن للطالب االطالع على هذه المراجع لتعميق معرفتهم في هذا المجال:

1. Cazes, A., & Delacroix, J. (2015). Architecture des machines et des systèmes informatiques-5e éd. Dunod.
2. White, R. (2002). Le PC: comment ça marche. CampusPress
3. بنية الحاسوب، مكتبة البخاري

المواقع

http://www.insea.ma/download/coursarchi.pdf)
http://www.imedias.pro/cours-en-ligne/informatique/definition-resolution-taille-ecran/
http://www.makktaba.com/
http://www.courstechinfo.be/Hard/Imprimante.html