



المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف
مركز التعليم عن بعد



اعلام الي سنة اولي
اعلام الي

- المحاضرة الثانية - هندسة الحاسوب

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

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

اهداف المحاضرة

- تعرف الطالب على مكونات الحاسوب والعناصر الأساسية التي يركز عليها الحاسوب
- فهم مبدأ تشغيل الحاسوب.

2.2 الوحدة المركزية Unité centrale



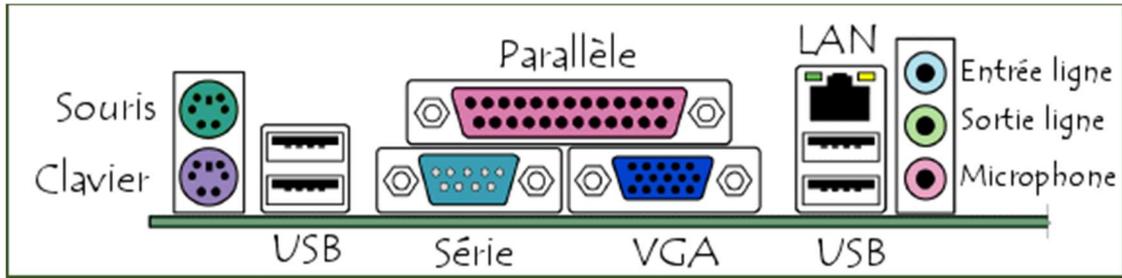
وهي عبارة عن علبة تحتوي على عدة عناصر داخلية من بينها البطاقة الأم (Carte mère) القرص الصلب (Disque dur)، (قارئ الأقراص) Lecteur وأخرى خارجية مثل القرص المضغوطة والقرص فلاش Flash disque

1.2.2 البطاقة الأم و عناصرها

1.1.2.2 تعريف

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

2.1.2.2 موصلات البطاقة الأم Connecteurs Carte mère



المنافذ : الجهة الخلفية الخارجية للبطاقة الأم

● منفذ الفأرة اخضر
Port PS/2 souris (vert)

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

● موصل الشبكة
connecteur réseau LAN

● منفذ USB
Port USB

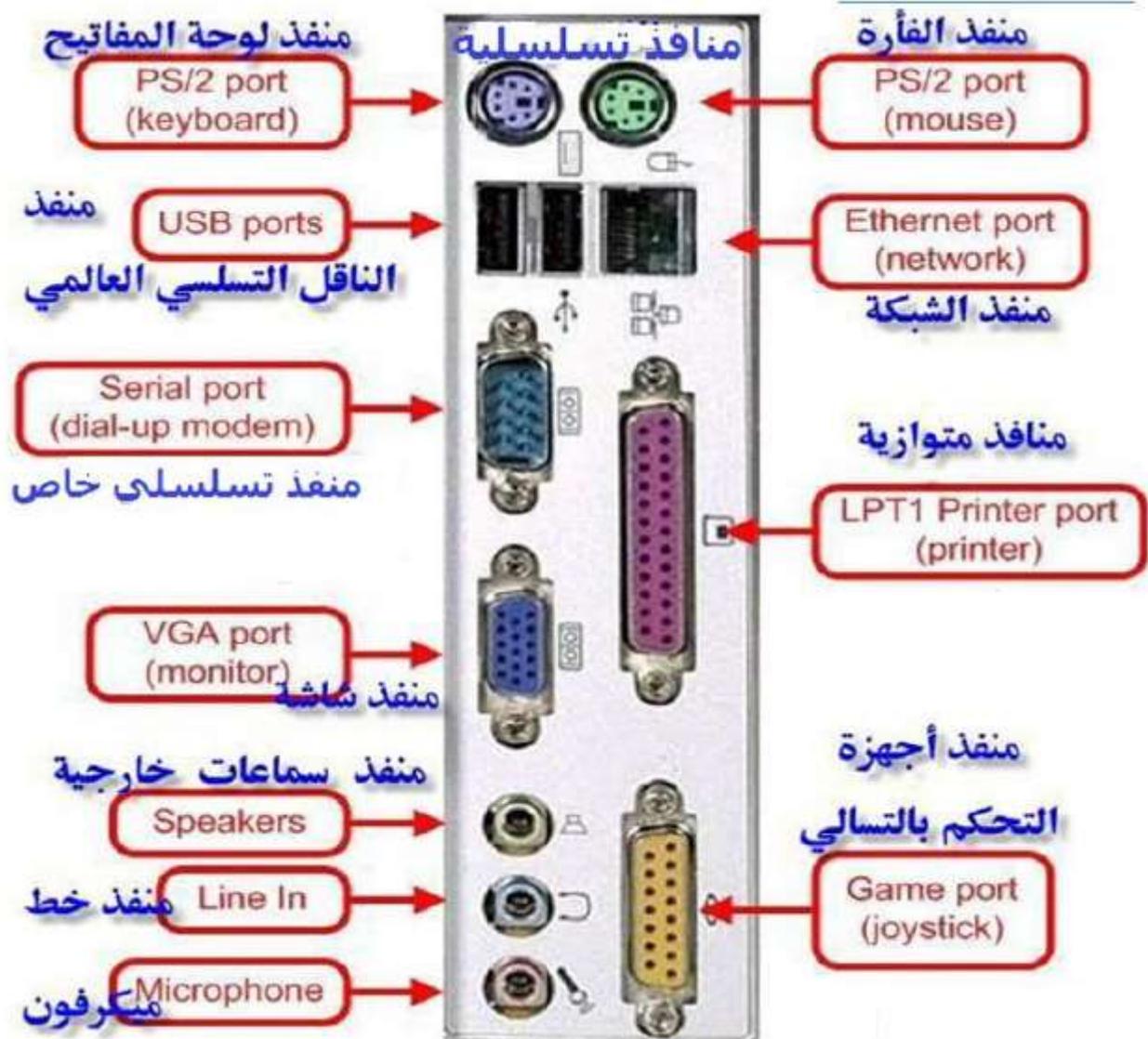
● موصل مكبرات الصوت
Connecteur haut -parleurs Entré ligne/sortie ligne

● موصل الميكروفون
Connecteur microphone

● منفذ Port parallèle يستعمل لتوصيل عدة محيطات منها الطابعة نوع Port parallèle

● منفذ Port série يستعمل لتوصيل عدة محيطات منها المودم Modem نوع Port série

● منفذ Port VGA لتوصيل الوحدة المركزية Unité central بالشاشة Ecran



المنافذ : الجهة الخلفية الخارجية للبطاقة الأم

3.1.2.2 العناصر

تحتوي البطاقة الأم أساسا على العناصر التالية:

1 الذاكرات

وحدات قياس الذاكرة

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

● البايـت = 8 بيت (bits) كل بيت (bit) يحمل القيمة 0 او 1

● 1024 بايت = 1 كيلو بايت (1 Kilo octet KO = 1024 O)

● 1024 كيلو بايت = 1 ميغا بايت (1 Mega octet MO = 1024 Kilo octet KO)

● 1024 ميغا بايت = 1 جيجا بايت (1 Giga octet GO = 1024 Mega octet MO)

● 1024 جيجا بايت = 1 تيرا بايت (1 Tera octet GO = 1024 Giga octet MO)

الذاكرة الحية (RAM بالإنجليزية 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.

ملاحظة:

● 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 جيجا بايت 2GB Giga Octet

الذاكرة الميتة، بالإنجليزية 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 ألي) عند تشغيل الحاسوب وادارة العتاد.

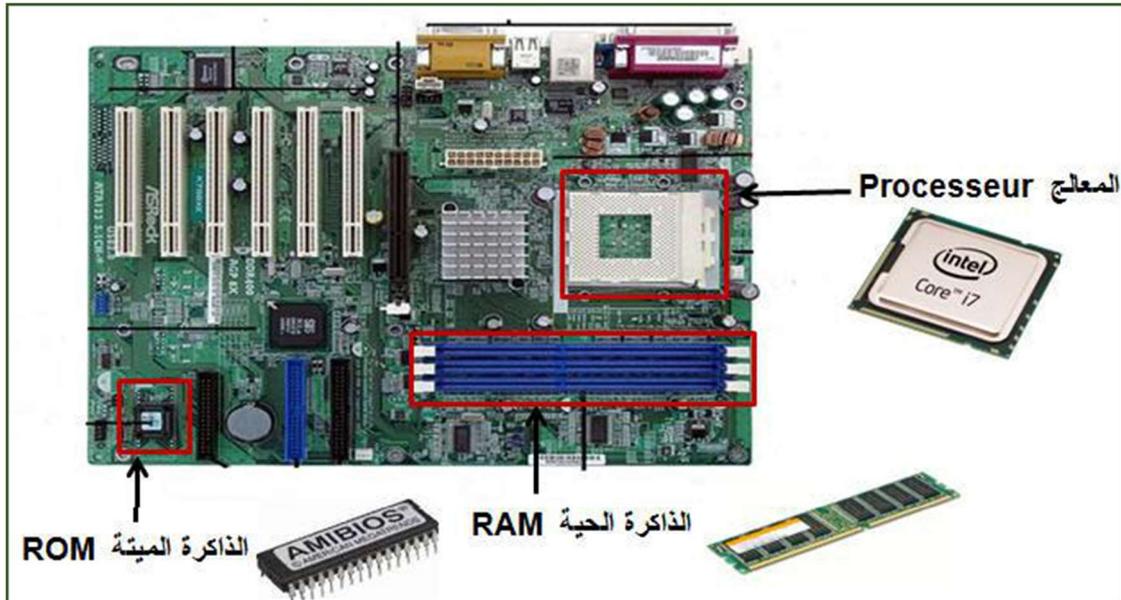
لكل نوع حاسوب إصدار برنامج(Bios) خاص به يتلاءم مع نوعية العتادMatériel

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 بجيجا هرتز (Giga hertz) GHz أي بمعنى عدد العمليات في الثانية، حيث واحد GHz يمثل مليار عملية في الثانية.

ملاحظة:

نظرا لسرعة المعالج في المعالجة فإنه يبقى أحيانا بانتظار قراءة التعليمات و المعطيات من الذاكرة الحية RAM مما يؤثر سلبا على سرعته ومردوديته، لذلك ظهرت الذاكرة المخبئية أو Mémoire cache كوسيط 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.



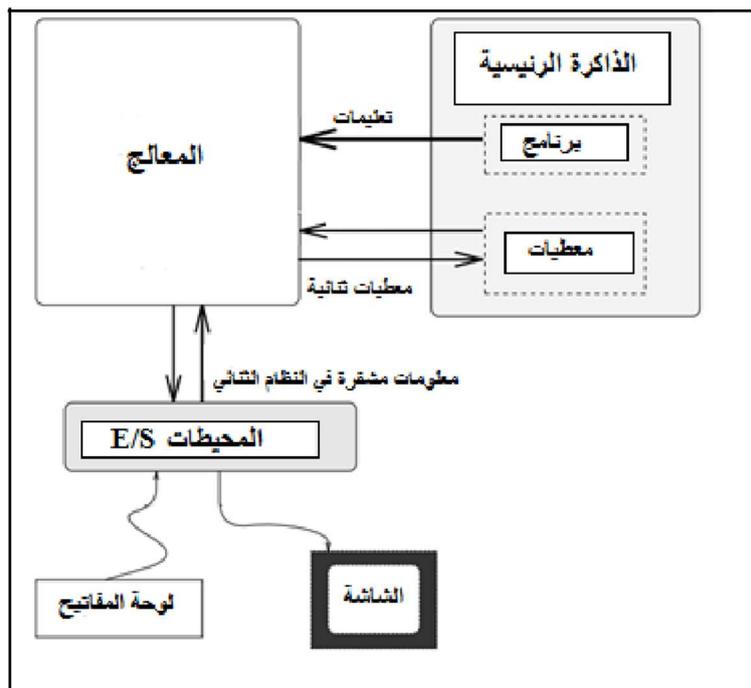
البطاقة الأم

4.1.2.2 مبدأ تشغيل الحاسوب : هندسة Von Neumann

المكونين الرئيسيين للحاسوب هي الذاكرة الرئيسية والمعالج. الذاكرة الرئيسية تسمح بتخزين المعلومات (البرامج والمعطيات والبيانات)، 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 الاتصال: الحافلة bus



هندسة Von Neumann

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

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

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 التعليمات والمعطيات في الذاكرة
- تحميل التعليمات في ذاكرة صغيرة في المعالج تسمى Register (تحليل التعليمات) Décodage

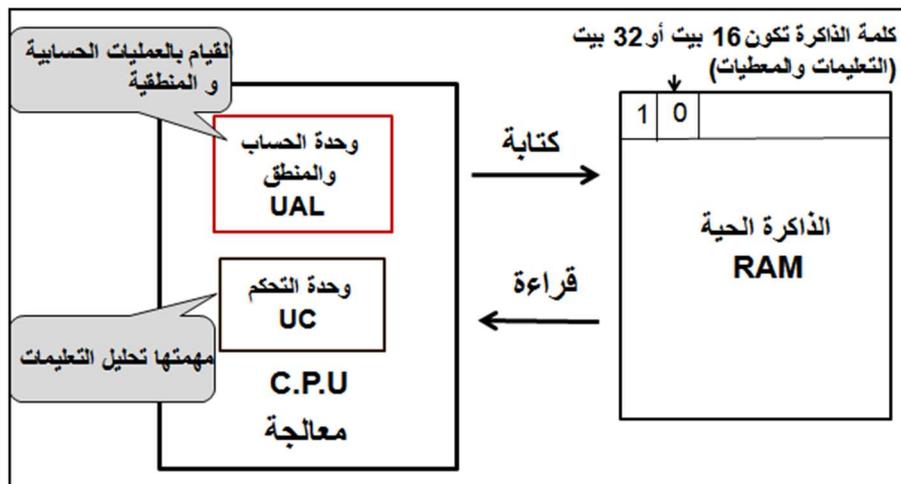
وحدة الحساب والمنطق Unité arithmétique et logique

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

- العمليات الحسابية مثل: +، \
- العمليات المنطقية مثل: OR، AND

مثال:

العمليات المنطقية في التعليمات إذا كان (SI بالفرنسية) التالية:
إذا كان أ = 5 و (AND) ب = 50 فقم بالعملية أ/ب



مهام المعالج (Processeur)

2.2.2 الذاكرة الثانوية

وهي نوعان:

1.2.2.2 الذاكرة الداخلية القرص الصلب (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 بالعلاقة 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 الميثة Rom



مثال:

قرص Seagate 500 GB ، هو قرص صلب من نوع Seagate ، سعته 500 جيجا بايت (Giga Octet) GigaByte

2.2.2.2 الذاكرة 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 القرص في الحاسوب، غالبا ما تكون سعته 700 ميغا بايت MO بالنسبة للقرص CD-rom ، و 4 جيجا بايت GO بالنسبة للقرص DVD-rom

2 القرص فلاش Disque flash



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

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

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

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

المراجع

يمكن للطلاب الطالع 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> _____