المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

1- الأجزاء الرئيسة للكمبيوتر (الحاسوب):

يتكون الحاسوب زيادة على ما ذكرناه من وحدات الادخال والإخراج والذاكرات في الدرس السابق على مجموعة من المكونات الداخلية سنذكرها في هذه المحاضرة:

1-1 **الوحدة المركزية (l'unité centrale):** وتسمى أيضا وحدة النظام وبالانجليزية case، هي عبارة عن صندوق حديدي ذو أبعاد قياسية متفق عليها حتى تتلاءم مع أجزاء الحاسوب المراد تثبيتها أو تركيبها داخله ويحتوي على أهم المكونات الداخلية للحاسب الآلي ، حيث يؤمن هذا الصندوق حماية تلك المكونات من مختلف التأثيرات الخارجية، والعبث والصدمات (الموسى، 2010، صفحة 21) وهو أهم جزء في جهاز الحاسوب حيث يتصل به جميع المكونات الاخرى للحاسب ، وعادة ما يطلق عليها اختصاراً تسمية الحاسوب او الكمبيوتر مباشرة وذلك لأنها اساس الحاسوب والحاملة لأهم مكوناته.

1-1-1 **المظهر الخارجي للوحدة المركزية**

أ. **<u>الوجه الامامي:</u>**

يحتوي الوجه الامامي للوحدة المركزية على مكونات مهمة وهي:

1. زر التشغيل / ايقاف التشغيل: ويفيد في تشغيل الكمبيوتر وايقاف تشغيله.
2. زر اعادة التشغيل: ويفيد في اعادة تشغيل الجهاز من جديد في حالة حدوث مشاكل عويصة أثناء التشغيل (كبطء الجهاز او تجمده .... الخ).
3. قارىء الاقراص المرنة: ويستعمل لإدخال الاقراص المرنة بغرض قراءتها او الكتابة عليها.
4. قارئ الاقراص المضغوطة: ويستعمل لإدخال الاقراص المضغوطة بهدف قراءتها او الكتابة

ب. الوجه الخلفي:

تحتوي الجهة الخلفية للوحدة المركزية على عدة منافذ وروابط لتوصيل مختلف المكونات المحيطية والاساسية لجهاز الحاسوب .. اهمها:

مروحة تبريد لصندوق النظام (توجد فقط في بعض الاجهزة): حيث تعمل على تبريد المكونات الداخلية لصندوق الحاسوب.

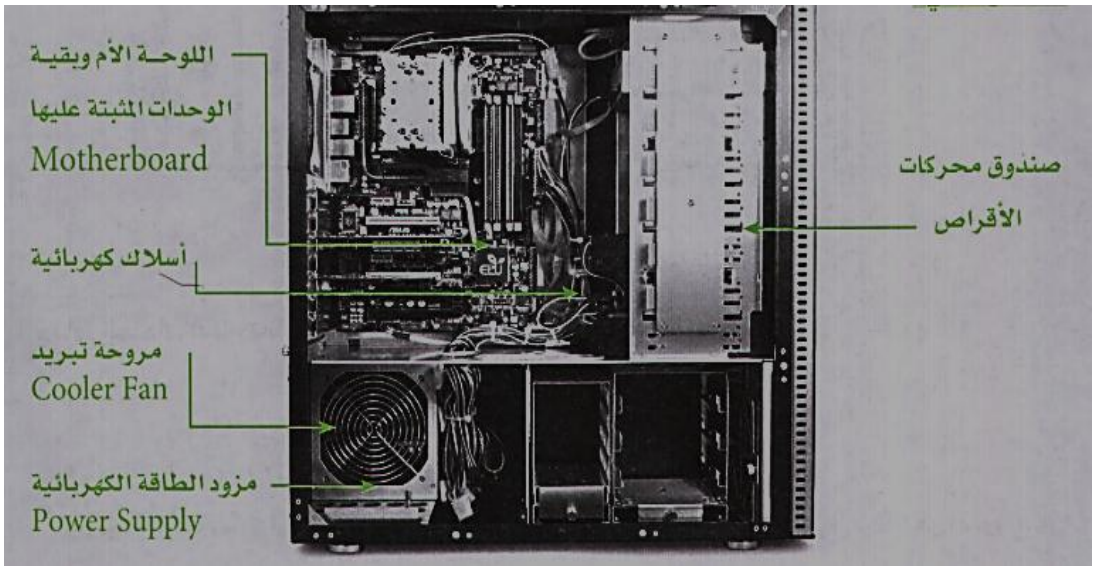
مدخل توصيل سلك الطاقة الكهربائية: لتوصيل الكهرباء من المقبس الى الجهاز.

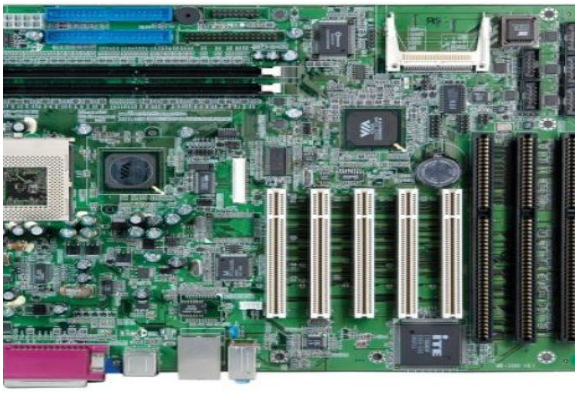
مفتاح تغيير التوتر (220/110): ويستعمل لتعديل مستقبل التوتر حسب شدة التوتر المتاح في الدارة المنزلية.

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

منافذ توصيل: وتكون هذه المنافذ متسلسلة في شريطين على الجهة الخلفية لصندوق النظام شريط صادر عن اللوحة الام وشريط خاص لبطاقات التوسعة وتكون هذه الاخيرة مغطاة بشرائح معدنية يسهل ازالتها.

المكونات الداخلية لصندوق النظام (الوحدة المركزية):



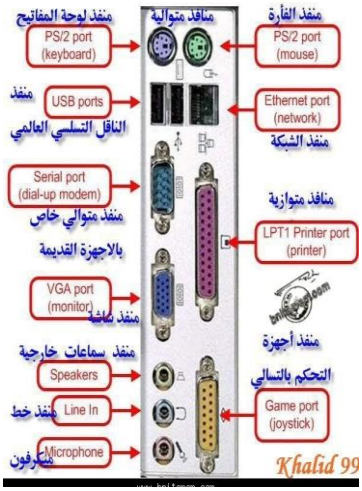


1. اللوحة الام (Motherboard) .

وتسمى بالفرنسية Carte Mère وهي اللوحة التي يتم تركيب جميع القطع عليها مثل (المعالج والذاكرة وكارت الشاشة وكارت الصوت)عن طريق كيبل وهي اكثر من نوع مثل (giga byte , asus , msi)

المنافذ الخارجية للوحة الام:

والتي يتم توصيلها بالوحدات الخارجية بواسطة كوابل خاصة لكل منفذ



المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

وحدة المعالجة المركزية The central Processing Unit (CPU)

يعد واحد من اهم المكونات في الحاسوب ويتم معالجة البيانات فيها. فهو يحدد سرعة تشغيل الحاسوب وتقاس سرعة بالميجامرتز MHz.ويقوم الحاسوب بكل العمليات التي تتم داخل الحاسوب (بحاث، 2013، صفحة 20) فهو يمثل عقل الكمبيوتر حيث يقوم بتسيرر ومراقبة وتنسيق كل المهام التي تجرى بداخله (لعجاج، 2013، صفحة 8)

يتكون المعالج من عدد من الوحدات الرئيسية هي :

وتنقسم وحدة المعالجة المركزية إلى ثالثة وحدات فرعية هي:

وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logic Unit:

هذه الوحدة الداخلية الخاصة بوحدة المعالجة المركزية مسئولة عن إجراء كافة العمليات الحسابية والمنطقية داخل الكمبيوتر حيث تقوم بعمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب كما تقوم بمقارنة الكميات لمعرفة نتيجة المقارنات المنطقية وهي:) أكبر من وأصغر من ويساوي وال يساوي)ومشتقات هذه المقارنات وبما أن كافة عمليات المعالجة تنحصر في نوعين من العمليات فإما أن تكون حسابية أو أن تكون منطقية أو كليهما معا فإن هذه وحدة الحساب والمنطق ALU قادرة على ٍ معالجة أي مسألة يطلب منها معالجتها. (الناصوري، 2018، صفحة 16)

وتقسم الى قسمين:

أ - وحدة الأعداد الصحيحة:

تقوم بمعالجة العمليات الحسابية التي تتكون من أعداد صحيحة ال تحتوي على فاصلة عشرية، تستخدم هذه العمليات في التطبيقات الثنائية الابعاد مثل word, powerpoint ومعظم البرامج التي نستخدمها، أي أن هذه الوحدة تستخدم من قبل التطبيقات الثنائية الابعاد ، لذلك هي مهمة جدا لان معظم البرامج التي نستخدمها تعتمد على هذه الوحدة.

ب - وحدة الفاصلة العائمة unit point floating

تقوم بمعالجة العمليات الحسابية التي تحوي فاصلة عشري ، تستخدم هذه الوحدة من قبل البرامج التي تعتمد على هذا النوع من العمليات الحسابية مثل الالعاب الثلاثية الابعاد وبرامج التصميم الهندسي مثل Autocad،أصبحت هذه الوحدة مهمة جدا في أيامنا هذه نظرا الن الألعاب الحديثة تعتمد في سرعتها على هذه الوحدة . حديثا قامت الشركات المصنعة لبطاقات الشاشة بوضع مسرع يقوم بتخفيف الاعتماد على وحدة الفاصلة العائمة من قبل الالعاب الحديثة (حماة، 2018، صفحة 7)

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

1 -وحدة التحكم والسيطرة Control Unit:

هي وحدة خاصة بالتحكم في عمليات المعالجة من ناحية التوقيت المناسب والترتيب المناسب فهي تعمل على تنظيم وتنسيق والتحكم فى البرنامج المستخدم وذلك عمليات المعالجة وفقا لضمان نجاح عملية المعالجة بكفاءة وسرعة (الناصوري، 2018، صفحة 16).

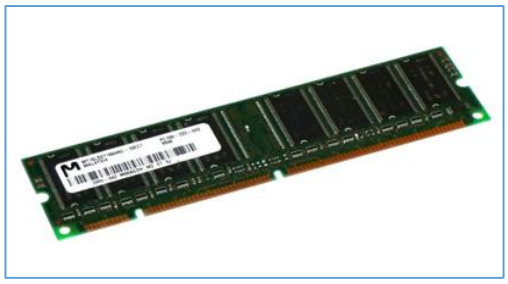
وتتكون من:

وحدة العنونة Unit Addressing

وحدة التعليمات .Unit Instruction

وحدة التحكم والتوقيت الزمني Unit Timing & Control

-**المسجلات** : ذواكر صغيرة جدا وسريعة جدا ، توجد داخل المعالج وذلك لحفظ الأرقام المراد معالجتها من قبل وحدة الحساب و المنطق ، حيث أنه لا يتم تنفيذ أي عملية في المعالج الا بحفظ معطياتها في المسجلات لحين تنفيذها. طبعا المسجلات (ذواكر مؤقتة) (ram،من النوع الستاتيكي) static ram =sram (حماة، 2018)

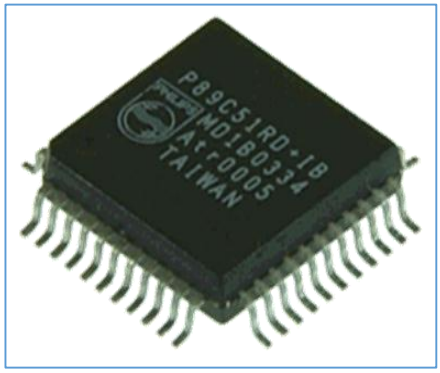


ذاكرة الوصول العشوائي(RAM) Random Access Memory

نوع من الذاكرة مؤقت يستعمل في الحواسيب، إذ أن المعلومات تُفقد منها بمجرد انقطاع التيار عنها، فاذا أعيد مثلاً تشغيل الحاسوب فقد المعلومات.

يعتبر هذا النوع من الذاكرات مهم في تعيين أداء البرامج، فهو يعين كتم متن المساحة تستطيع البرامج استغلالها للتشغيل، لذلك يحرص المحترفون (خصوصاً من يرتكز عملهم على برامج معقدة كالتصميم باستخدام برامج متقدمة متل الفوتوشتوب وثري دي ماكس وغيرها) على توفير أفضل الأنواع منها، ويحرصون أيضاً على زيادتها لأنها المسؤولة عن سرعة تنفيذ العمليات والمعالجة (بحاث، 2013، صفحة 21)

<u>ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory</u>



ذاكرة القراءة فقط واختصارها ROM وهذه الذاكرة تصمم من قبل الشركة المصممة للوحة الأم وهي تحوي برامج منها مشغل الكمبيوتر البدائي بمعنى بداية تشغيل الحاسوب قبل التحميل من القرص الصلب،كما يحوي على برنامج آخر للتعرف على الأجهزة الموصولة بالحاسوب ويعطي تقرير عن ذلك. كما أنه لا يمكن حذف المعلومات التي تحويها هذه الذاكرة، ولا يمكن التخزين فوقها، ولا تفقد محتواها بانقطاع التيار الكهربائي. (بحاث، 2013، صفحة 21)

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

بطاقة الشاشة ((VGA card)

ويطلق عليها **carte graphique , carte vidéo** ، تعتبر من القطع التي لها اهمية كبيرة داخل الحاسوب والتي تؤثر بشكل كبير في اداء الحاسبوب مع الجرافيك والالعاب وهي نوعان اما ان تكون مثبته في اللوحه الام او تكون مفردة وتكون افضل لنا نستطيع تغييرها وازالتها وانواعه (128,256,وغيرها)

بطاقة الصوت Sound Card

بطاقة الصوت بالفرنسية **Carte son** بالإنجليزية ***Audio card***

وهي قطعة تكون إما مدمجة مع البطاقة الأم أو مستقلة عنها ويتم إضافتها إما عبر منفذ . **بطاقة الصوت** قادرة على معالجة الصوت سواء الصوت الصادر من الحاسوب أو الصوت الداخل إليه وتختلف جودة الصوت الخارج من السماعات باختلاف نوعى كارت الصوت واما ان تكونة مثبته على اللوحه الام او ان تكون مفردة وانواعها ((CREATIVE , ESS)، وتشمل توفير العنصر الصوتي لتطبيقات الوسائط المتعددة مثل التأليف الموسيقي، وتحرير أفلام الفيديو أو الصوت، والعرض، والتعليم، والترفيه (العاب.) واذا كان لديك مكرفون وبرنامج خاص، يمكنك بواسطة كرت الصوت التحدث الى الحاسوب الذي تعمل عليه وجعل الحاسوب يكتب الكلمات التي تنطقها على الشاشة. ومع الوقت قد يصبح هذا بديلاً عن لوحة المفاتيح مستقبلا (بحاث، 2013، صفحة 25)

بطاقة الشبكة Network Card

وهي قطعة تقوم بتوصيل الجهاز بالنت عن طريق شبكات DSL وهناك اكثر من شركة تعمل في هذا المجال.

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

مشغل الاقراص المدمجة CD-ROM

لقد أصبح من المعتاد أن يكون الحاسوب محتويا على جهاز تشغيل القرص المدمج CD-ROM Driveعند شراءه. والقرص المدمج يشبه قرص الموسيقى المعروف والفرق بينهما هو في المعلومات الموجودة والمسجلة عليهما، بل أن جهاز تشغيل القرص المدمج بالحاسوب يستطيع لعب وقراءة قرص الموسيقى ونستمتع بها إذا كان الحاسوب مزودا ببطاقة صوت وسماعات .الاقراص المدمجة تخزن 650 ميجا بايت من البيانات (بحاث، 2013، صفحة 23)

مشغل الاقراص الرقمية DVD

تشبة الاقراص المدمجة لكنها تسمح بأستخدام الاقراص الرقميةDVD والتي تقوم بتخزين معلومات اكبر بكثير من القرص المدمج، كما تقوم بنقل البيانات من القرص الى الحاسوب بشكل اسرع. والاقراص الرقمية ذات الطبقة الواحد تخزن 604ميجا بايت من البيانات، ويسع القرص الرقمي القياسي متعدد الأغراض ذو الطبقتين 805جيجا بايت من البيانات

وحدات التخزين les unités de stockage

تستخدم وحدات التخزين لحفظ البيانات بصورة دائمة وذلك بناء على طلب المستخدم لنقل البيانات من الذاكرة العشوائية لوحدة التخزين المعنية، ولا يتم حذفها إلا بناء على طلبه كذلك، وتمكن المستخدم من استرجاعها والعمل عليها أي وقت وعلى أي جهاز حاسب آخر يمكنه قراءة وجود هذه الوحدة. ولا تتأثر بيانات هذه الوحدات بانقطاع التيار الكهربائي عنها ، ومن أنواع وحدات التخزين: (الموسى، 2010، صفحة 16)

الأقراص الصلبة:

هو قرص معدني ممغنط مثبت داخل صندوق الجهاز لذلك تستخدم في عملية التخزين الداخلي ويقاس بسعة تخزينه الجيغابايت حيث يمكن تخزين الاف المجلدات على قرص من هذه الأقراص ، وتختلف أنواع هذه الأقراص من حيث القدرة التخزينية والسرعة والتكلفة المادية والشركة المصنعة، (الموسى، 2010، صفحة 17)

الاقراص الضوئية:

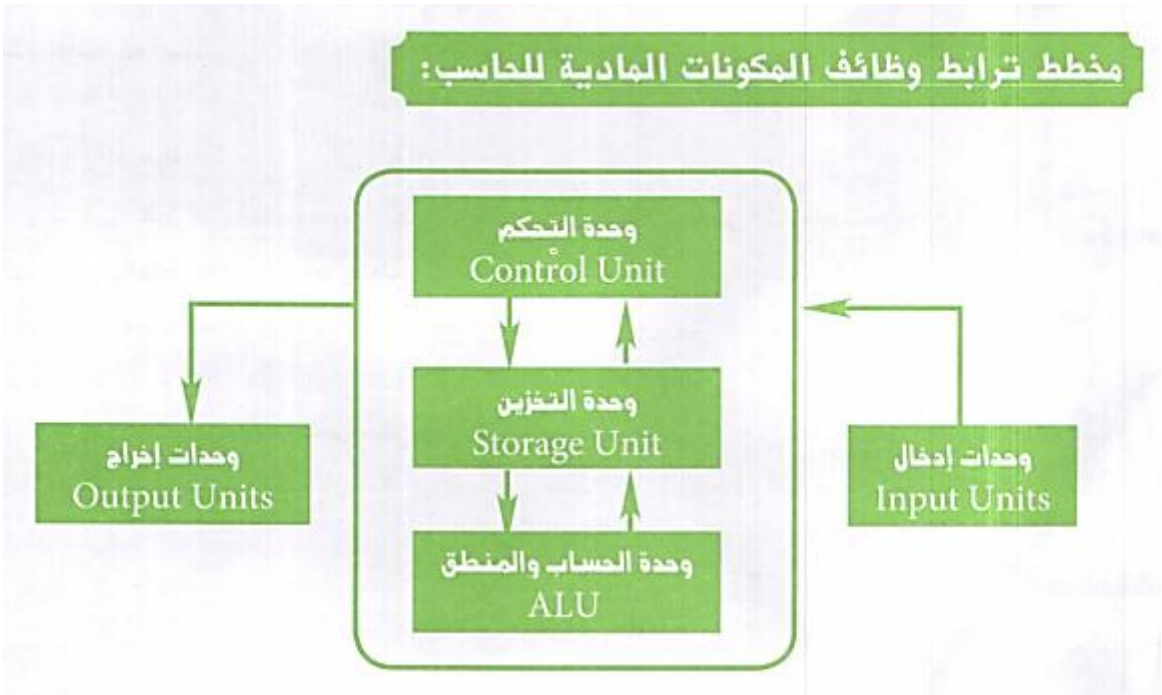
هو قرص مكون من مادة عاكسة للضوء يوضع داخل مشغل خاص مثبت بصندوق الجهاز، ويكون المشغل عأدة للقراءة فقط أو التخزين لمرة واحدة مع وجود بعض المشغلات

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

والأقراص القابلة للقراءة والكتابة لمرات عدة ، وهناك نوعين مستخدمين عادة من هذه الأقراص هما CD ROM الذي تصل قدرته التخزينية الى 750 مب وDVD الذي تصل قدرته التخزينية إلى 2 جيجابايت، والتخزين على هذا القرص بواسطة أشعة الليزر، ويمتاز بصغر الحجم وقلة التكلفة وخفة الوزن وتوفر مشغلاته على معظم أجهزة الحاسب. (الموسى، 2010، صفحة 17)

الذاكرة الضوئية:

وهي وحدة تخزين يتم توصيلها مع الحاسوب من خلال منافذ usb ولا تحتاج لمحرك خاص ويمكن ان تصل سعتها الى التيرابايت (الموسى، 2010، صفحة 17) (لعجاج، 2013، صفحة 9)



المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

1- الإعلام الآلي:

هو تلك المعالجة الآلية لمجموعة كبيرة من المعلومات بطريقة فعالة خاصّة مثل علامة الاستفهام أو علامة التعجب فمثلا لتمثيل حرف الهجاء " أ "على الحاسوب فان الحرف يمثل برقم ثنائي من ثماني بتات بالشكل التالي "11000110" (الشريف، 2009، صفحة 2)

2- البيانات والمعلومات في الكمبيوتر:

من منا لم يستمتع بتركيب قطع لغز الصورة Puzzle حيث نستجمع تركيزنا وتفكيرنا لتركيب قطع صغيرة تكوّن في النهاية الشكل الكامل للصورة. إن مفهوم البيانات. والمعلومات يشبة إلى حد كبير لعبة لغز الصورة, فاجزاء الصورة المبعثرة التي لا تعطي أي معنى عند مشاهدتها تشبه البيانات، اما الصورة النهائية بعد اكتمالها تشبه المعلومات، والتي لم نحصل عليها إلا بعد مرورها بالمعالجة الذهنية والحركية من قبلنا.

إذأ يمكن تعريف البيانات والمعلومات كما يلي:

البيانات Data :هي المادة الخام كالأرقام والنصوص والصور المجردة، وبدون

المعلومات (Information(: هي المعاني التي يدركها الإنسان والتي تم الحصول عليها من معالجة مجموعة من البيانات،

تنتقل البيانات والمعلومات داخل الجهاز الرقمي عن طريق سلسلة من الأرقام التنائية Binary digits مكونة من 0.1) تسمى الإشارات الرقمية) Digitals signals(Pdf، 2024، صفحة 13)

تمثيل البيانات في الأجهزة الرقمية:

ان الأجهزة الرقمية هي أجهزة تعتمد على الكهرباء في عملها مثل الحاسوب لا يدرك لغة البشر، بل تقوم بتحويل بل تقوم بتحويل كافة البيانات من نصوص أو صور أو أصوات أو مقاطع مرئية إلى إشارات

كهربائية، وهذه الاشارات لا تخرج عن حالتين: إما (تشغيل/on إذا كانت الدائرة مغلقة وعندها سيمر التيار الكهربائي، وهذا يعني أن هناك إشارة كهرباثية وستمثل بالرقم) 1 آو)إطفاء/off) إذا كانت الداثرة مفتوحة وفي هذه الحالة لن يمر التيار الكهربائي بمعنى أنه لا توجد إشارة وستمثل بالرقم (0)

من هنا نصل إلى أن البيانات يتم تمثيلها داخل الجهاز الرقمي بأرقام مكونة من 0 و 1 ويطلق عليها أرقام ثنائية، ويقاس كل رقم منها بوحدة قياس تسمى بت Bit (Pdf, 2024, p. 9)

ماهو البت Bit:

البت هو أصغر وحدة تخزين في الحاسوب وهي تمثل الإشارة الكهربائية اما on أو off

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

يتم تمثيل كل حرف او رقم او رمز بسلسلة من الأرقام الثنائية مكونة من 8 بت ويطلق عليها بايت byte ، مثلا يمثل الحرف A بالرموز الثنائية التالية "01100001"، (Pdf، 2024، صفحة 10) ويتم تمثيل كلمة sky بالشكل الآتي:

sky		
s	k	y
0 1 1 1 0 0 1 1	0 1 1 0 1 0 1 1	0 1 1 1 1 0 0 1

2- العمليات الأساسية للكمبيوتر (الحاسب الآلي):

العمليات الأساسية للحاسب الألي العمليات الأساسية للحاسب الآلي ترتكز في الاتي -: (بحاث، 2013، صفحة 7)

1-ادخال البيانات Data Input :

يتم إدخال البيانات من قبل مستخدم الحاسوب عن طريق مجموعة من الأجهزة يطلق عليها وحدات الإدخال.

2- معالجة البيانات Data Processing:

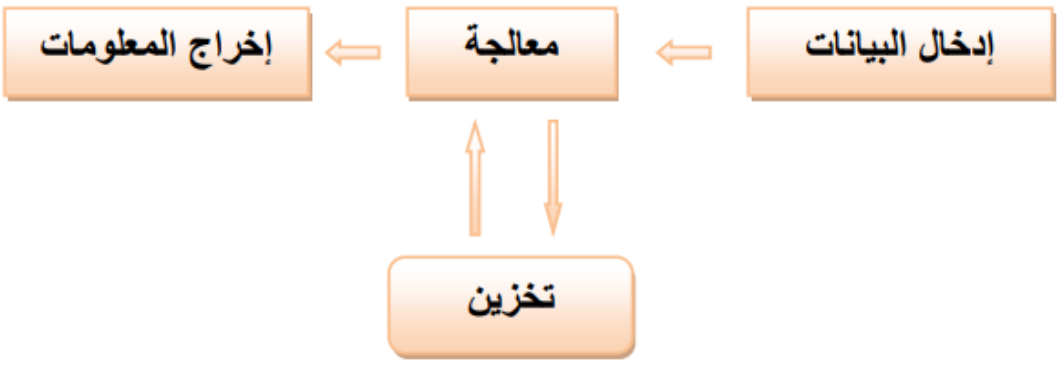
إجراء العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات المدخلة عن طريق وحدات الإدخال للحصول على معلومات .

3- إخراج البيانات Data Output :

هي عملية عرض للمعلومات التي حصلنا عليها نتيجة معالجة البيانات المدخلة

4- تخزين البيانات: Data Storage :

هي عملية حفظ وتخزين البيانات علي وحدات التخزين المختلفة



المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

وحدات قياس الذاكرات: (محاضرة طريقة عمل الحاسوب، سطيف) (Pdf، 2024، صفحة 12)

الوحدة المستخدمة لقياس حجم أو سعة الذاكرة هي الأوكتي octet أو ما يسمى كذلك بـ: البايت byte

▪الأوكتي : Octet يتكون من 8 bits فالبت الواحد هو اما 0 أو 1 أي يجسد التمثيل الأساسي بالنظام الثنائي (System Binary) ويمثل الأوكتي octet الواحد حرفا هجائيا او رقما بين 0-9)او علامة خاصة كعلامة الاستفهام والتعجب.

- ملاحظة: البت bitأو البايت byte مختلفان)1 اوكتي أو بايت = 8 بت

وحدة القياس	الرمز	السعة
الكيلوأوكتي (الكيلوبايت) Kilo Octet	KB	1024 octet
الميغاأوكتي (الميجابايت) Mega Octet	MB	1024 ko
الجيغاأوكتي (الجيغابايت) Giga Octet	GB	1024 Mb
التيراأوكتي التيرابايت) Tira Octet	TB	1024 GB

وحدات قياس سرعة المعالج:

تقاس سرعة المعالج بوحدة قياس التردد الكهربائي وهي (الهيرتز)ولارتفاع قدرات الحاسب على تنفيذ العمليات فان سرعته تقاس عادة بالميجاهيرتز او الجيجاهيرتز مع العلم ان

1mhz= 1000 hz

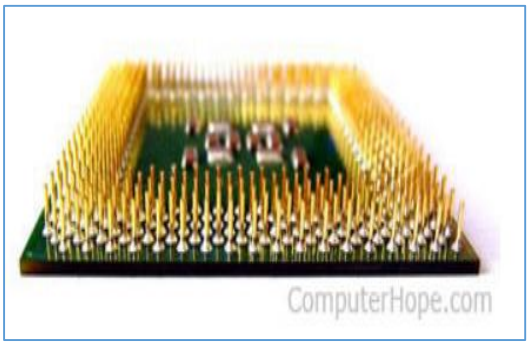
1GHZ= 1000 MHZ

ملاحظة: يتبع للمعالج ذاكرة خاصة تكن اقرب في الوصول من ذاكرة الوصول العشوائي تسمى **cache memory** مما يساعد المعالج في زيادة سرعة تنفيذ العمليات

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

- كلما زادت سرعة الوصول للبيانات في الذاكرة العشوائية وسرعة دوران القرص الصلب كلما زادت سرعة تنفيذ العمليات (الموسى، 2010، صفحة 20)
- **نظام 32 بت ونظام 64 بت:**

ما الفرق بين نظام 32 بت ونظام 64 بت؟ : (عطا الله، 2024)



- **المعالج:** يعتمد نوع نظام التشغيل الذي تقوم بتثبيته على نوع المعالج لديك. ويتوفر حاليًا نوعان رئيسيان من المعالجات، معالجات 32 بت ومعالجات 64 بت. يمكن لمعالج 64 بت تشغيل كل من أنظمة 32 بت و64 بت، بينما معالج 32 بت يمكنه تشغيل أنظمة تشغيل 32 بت فقط.
- **عدد العلميات المنجزة:** تختلف معالجات 32 بت عن معالجات 64 بت في عدد العمليات الحسابية التي يمكن تنفيذها في الثانية. فيمكن لنظام 32 بت معالجة 32 بت في دورة واحدة، أمّا نظام 64 بت فيعالج 64 بت في دورة واحدة. وهذا بدوره يؤثر على سرعة إنجاز المهام.
- **الذاكرة:** الاختلاف الرئيسي هو أن نظام 32 بت يمكنه استخدام 232 بايت من ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) وهو حوالي **4 جيجابايت**. بينما نظام 64 بت يمكنه استخدام ما يصل إلى 264 بايت من ذاكرة الوصول العشوائي وهذا يساوي تقريبًا **18 إكسا بايت**. ولكن هذه هي الكمية نظرية فقط، فالحد العملي لأنظمة 64 بت (اعتبارًا من 2018) هو **8 تيرابايت** فقط من ذاكرة الوصول العشوائي القابلة للعنونة. وتجدر الإشارة إلى أنه إذا كان لديك معالج 64 بت وقمت بتثبيت نظام 32 بت عليه، لن تتمكن من استخدام سوى 4 غيغابايت من ذاكرة الوصول العشوائي RAM.
- **البرمجيات:** وهذا هو أهم شيء. إذا قمت باستخدام نظام 32 بت، فيمكنك تثبيت البرامج المصممة لأنظمة 32 بت فقط. ولكن، إذا قمت باستخدام نظام 64 بت، يمكنك تشغيل كل من برامج 32 و 64 بت. ويتم تصميم معظم البرامج لتعمل على أنظمة 32 بت، لأنه بهذه الطريقة يمكنها أن تعمل على النظامين. ولكن بالنسبة لبعض البرامج الثقيلة مثل برامج تحرير وعرض الصور والفيديو، يفضّل استخدام نظام 64 بت، لأنه يستثمر المعالج والذاكرة بشكل أفضل.
- كما تتطلب برامج تعريف الأجهزة تثبيت الإصدار الذي يطابق نظام التشغيل الخاص بك. فبرامج التعريف لأنظمة 32 بت غير صالحة لتعريف البرامج في أنظمة 64 بت والعكس.
- في بعض الأحيان، تلاحظ أن برامج الرسوم ثلاثية الأبعاد والألعاب المصممة لأنظمة 32 بت لا يتغير أداؤها عند التحويل إلى نظام 64 بت؛ ففي حالة ألعاب الكمبيوتر، ستحصل على أداء أفضل عن طريق ترقية بطاقة الفيديو بدلاً من الحصول على نظام 64 بت

المحاضرة : الأجزاء الرئيسة للحاسوب ومبدأ عمله

- **ما هو X86 وX86_64 ؟**
- لا بد أن تكون قد شاهدت هذه الأرقام مع بعض أنظمة التشغيل، إنها تدل على معمارية المعالج وعلى نوع نظام التشغيل الذي تستخدمه. فإذا كان لديك x86 أو i686 أو i386، فهذا يعني نظام تشغيل 32 بت. أما إذا كان لديك x86_64 أو amd64 أو x64، فهذا يعني نظام تشغيل 64 بت (computerhope، 2024)