

❖ وحدة المعالجة المركزية Central Process Unit

وهي أهم وحده على الإطلاق وتتم فيه معالجة البيانات. وهي عقل الحاسوب (بمثابة العقل في البشري). ويرمز لها بـ CPU.

وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة مكونات رئيسية:-

1- وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logical Unit (ALU)

وتتم فيها العمليات الحسابية والمنطقية. والعمليات الحسابية Arithmetic Operation مثل (الجمع والطرح والضرب والقسمة) مثال : $A = 10 + 5 / B$ والعمليات المنطقية Logical Operations التي تنفذ في ALU مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف ومثال على ذلك `IF AVG >= 50 ; PRINT ("PASS")`

2- المسجلات Registers

عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة، تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU. وتحتوي وحدة المعالجة على أنواع مختلفة من المسجلات كل منها مختص بتخزين نوع معين من البيانات.

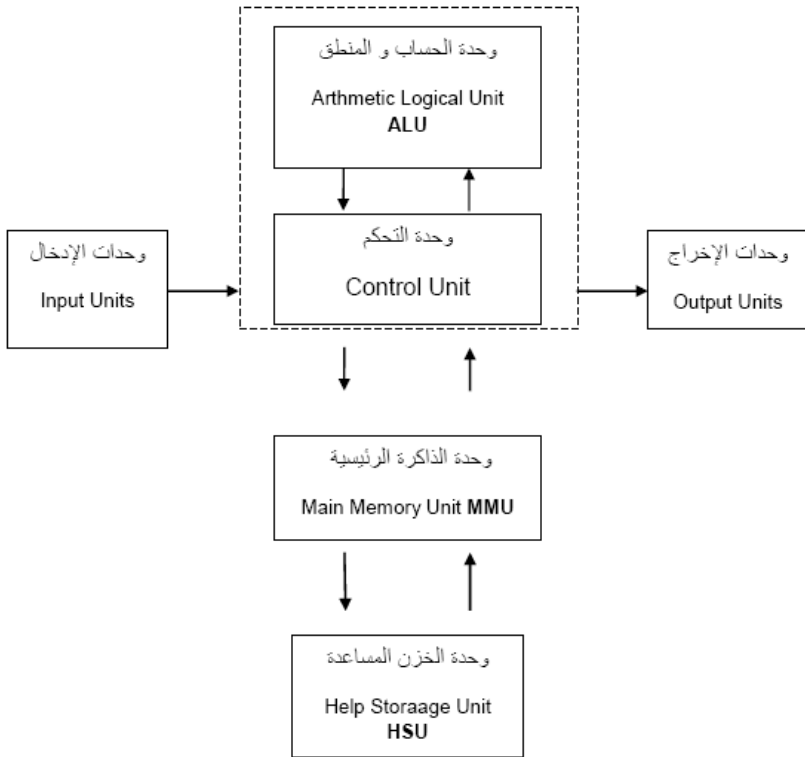
3- وحدة التحكم Control Unit

عبارة عن مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تفسير تعليمات البرنامج والإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب، فهي تعمل على نقل البيانات من وإلى الـ ALU والمسجلات ووحدات الإدخال والإخراج كما تخبر عن العمليات التي يجب ان تنفذها. وتستطيع القول أن وحدة التحكم تقوم بالوظائف الآتية:-

- قراءة تفسير تعليمات البرنامج
- توجيه العمليات داخل CPU
- التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من وإلى الذاكرة الرئيسية
- ومتحكمات وحدات الإدخال والإخراج.

تخطيط وحدة المعالجة المركزية

Central Processing Unit CPU



❖ وحدة الذاكرة RAM . ROM

مكان لحفظ البيانات بشكل مؤقت، وكلما كان حجمها أكبر كان جهاز الحاسوب أسرع، والعكس صحيح.

❖ وحدة التخزين Storage Unit

مكان حفظ البيانات بشكل دائم حيث يمكن استرجاعها في أي وقت، وهي:-

- الأقراص الصلبة
- الأقراص المرنة
- الأقراص المدمجة أو الليزرية أو المضغوطة CD-ROM

ملاحظة : تعتبر الأقراص الصلبة أهم جزء من أجزاء وحدات التخزين لأنه عند فصلها بشكل نهائي لا يشتغل الحاسوب، أما بقية الأقراص لا تؤثر عند فصلها نهائياً عن الحاسوب.

ثانياً : المكونات البرمجية Soft Ware

هي عبارة عن المكونات الغير ملموسة، وهي بمثابة الروح للجسد في البشر. وعند عدم وجود المكونات البرمجية تصبح المكونات المادية لا فائدة منها.

وتنقسم الى :-

- البرامج التطبيقية Application Programs
- لغات البرمجة Programming Language

البرامج التطبيقية:

هي البرامج الجاهزة للأستخدام، مثل (مشغل الأصوات ، البوربوينت ، محرر النصوص،الخ)

لغات البرمجة:

هي مصادر تصنيع وتصميم البرامج التطبيقية، لولا وجود لغات تصنيع وتصميم البرامج.انظر الوحدة الخامس (البرمجيات).

أنظمة التشغيل Operating System

نظام التشغيل بصفة عامه هو وسيط بين مستخدم الحاسب الآلي وبين المكونات المادية للحاسب الآلي، ووظيفته هو تمكين المستخدم من استخدام كافة القدرات المتاحة في المكونات المادية بكفاءة عالية - مثل (Windows) (Ms-Dos) (Linux) (Unix) فأنظمة التشغيل عبارة عن مجموعة من البرمجيات الجاهزة المسؤولة عن ضبط وإدارة التحكم بكافة الوحدات الأساسية المكونة للحاسب الآلي.

مايكروسوفت ويندوز Microsoft Windows

مقدمة مختصرة:-

إصدارات مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)



بيئة عمل 16 بت Bit

إصدارات ويندوز المبكرة من فئة 16 بت احتوى على وظائف بعينها تقوم بتنفيذها أنظمة التشغيل. اما الإصدارات المبكرة من نظام ويندوز كانت مجرد أنظمة تشغيل رسومية وأشكال من سطح المكتب، ربما لأنها بدأت من MS-DOS واستخداماتها في خدمات أنظمة الملفات.

بيئة عمل 32 بت Bit

إصدارات بيئة العمل الحديثة، حيث اصبحت الآن معظم البرامج تعمل بتوافقية 32 بت ولم تعد هناك حاجة الى 16 بت الا أنها مازالت موجودة.

بيئة عمل 64 بت Bit

ظهرت نسخة ويندوز إكس بي 64 باللغة الإنجليزية WINDOWS XP 64 bit Edition ومن رغم سرعة تلك النظم التي تعمل تحت هذه البيئة الا ان انتشارها لم يكن اكثر من بيئة 32 بت.

بيئة عمل أي ار ام

في عام 2011 م الاعلان بان نسخة وندوز القادمة وهي نظام تشغيل وندوز 8 سوف تدعم جميع بيانات المعالجة وذلك بأضافة دعم بيئة أي ار ام المشتهر بدعم الأجهزة المحمولة من الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية.

وحدة قياس وحدة التخزين

وحدات تخزين المعلومات في الحاسوب هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساساً عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة بالبايت ومضاعفاته.

البت: هي أصغر وحدة تخزين ممكنة، كل بت عبارة عن خانة واحده من رقم ثنائي وله احتمالين فقط اما ان يكون البت 0 أو يكون 1. والجدول يوضح مقاييس الذاكرة.

- 1 Byte = 8 Bite
- 1 Kilo Byte (K.B) = 1024 Byte
- 1 Mage Byte (M.B) = 1024 (K.B)
- 1 Giga Byte (G.B) = 1024 (M.B)
- 1 Tierra Byte (T.B) = 1024 (G.B)

1 بايت B يساوي 8 بت

1 كيلو بايت Kb يساوي 10^3 يساوي 1,000 بايت

1 ميجابايت MB يساوي 10^6 يساوي 1,000,000 بايت

1 جيجابايت GB يساوي 10^9 يساوي 1,000,000,000 بايت

1 تيرابايت TB يساوي 10^{12} يساوي 1,000,000,000,000 بايت

1 بيتابايت PB يساوي 10^{15} يساوي 1,000,000,000,000,000 بايت

1 إكسابايت EB يساوي 10^{18} يساوي 1,000,000,000,000,000,000 بايت

1 زيتابايت ZB يساوي 10^{21} يساوي 1,000,000,000,000,000,000,000 بايت

1 يوتابايت YB يساوي 10^{24} يساوي 1,000,000,000,000,000,000,000,000 بايت

ملاحظة :

عند تخزين البيانات في الحاسوب يُعتبر الحاسوب كل رمز أو رقم أو حرف = 1 Bite

تصنيفات الحواسيب

أكثر أنواع الحواسيب المستخدمة في المنازل والمكاتب تعرف باسم الحاسوب الشخصي (PC) ومع ذلك فليس كل الأجهزة المستخدمة تعتبر أجهزة شخصية. تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة والفروق بينها كالتالي :-

أولاً) حسب الغرض من الاستخدام By Purpose

- حاسبات الأغراض العامة General Purpose Computer
- حاسبات الأغراض الخاصة Special Purpose Computer

ثانياً) حساب نوع البيانات التي يعالجها Type Of Data Processed

- الحاسبات التناظرية Analog Computer
- الحاسبات الرقمية Digital Computer
- الحاسبات الهجينة Hybrid Computer

ثالثاً) حسب الحجم والأداء

- الحاسبات الدقيقة Microcomputers
- الحاسبات الصغيرة Minicomputers
- الحاسبات الرئيسية Main Computers
- الحاسبات الفائقة Super Computers

سرعة الحاسب وسعته

تعتمد سرعة الحاسوب على مجموعة من المكونات المادية (وحدة المعالجة المركزية و تردد الساعة و ذاكرة الوصول العشوائي و سرعة القرص الصلب وسعة)

• وحدة المعالجة المركزية CPU

وتستخدم الحواسيب الحديثة وحدة معالجة مركزية من نوع بينتيوم (أو ما يكافئها). وهناك أنواع مختلفة لوحدة المعالجة بنتيوم في السوق. وللمزيد من المعلومات يمكنك الاطلاع على موقع شركة إنتل (Intel). وهناك شركات أخرى أيضاً تقوم بتصنيعه مثل سيركس (Syrix) أو إي إم دي (AMD). وتبقى حقوق اسم بنتيوم محفوظة لدى شركة إنتل ويطلق فقط على وحدات المعالجة.

• تردد الساعة Speed Clock

يتحكم تردد ساعة الحاسوب في سرعة عمل المعالج. فكلما زاد تردد الساعة، زاد تردد الحاسوب. ويقاس تردد الساعة بالميجاهرتز MHz.

• ذاكرة الوصول العشوائي RAM

تزيد سرعة الحاسوب كلما أضفت المزيد من ذاكرة RAM ومن خصائص هذه الذاكرة انها قابلة للزيادة بعكس ذاكرة ROM حيث حجمها ثابت.

• سرعة القرص الصلب وسعة التخزينية

تختلف الأقراص الصلبة بحسب سرعتها والتي تحدد من خلال زمن وصول البيانات وتقاس السرعة بالملي ثانية . فكلما قل زمن الوصول زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب أو استرجاعها منه. وتقاس سعة الأقراص بالجيغا بايت. ويساوي الجيجابايت الواحد 1024 ميغا بايت.

الوحدة الثانية

الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي



الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي

سنتعرف على الوحدات الأجزاء الرئيسية للحاسوب الشخصي ووحدة المعالجة المركزية والقرص الصلب ووحدات الإدخال ووحدات الإخراج وأنواع الذاكرة والفرق بينهما ووحدات التخزين القابلة للإزالة مثل الأقراص المرنة والمدمجة وأقراص ZIP والأجهزة الطرفية.

وحدة النظام The System unit



يطلق هذا الأسم على الصندوق الرئيسي الخاص بالحاسوب الشخصي والذي يحتوي على المكونات المختلفة الذي يتكون منها الحاسوب. فتوجد في هذه الوحدة على سبيل المثال - اللوحة الأم Mother Board (اللوحة الأم) والتي تشمل على كل الأجزاء الرئيسية مثل المعالج. وهناك نوعان لتلك الوحدة:

- وحدة رأسية، توضع الشاشة بجانبه.
- وحدة أفقية، توضع الشاشة عليه.

اللوحة الأم (لوحة النظام) Mother Board



توجد لوحة النظام على اللوحة الأم (لوحة النظام) داخل وحدة النظام ويتم توصيل كل مكونات الحاسوب الأساسية بشكل مباشر بها. وتوجد وحدة المعالجة المركزية الى جانب المكونات الأخرى.

ويتم توصيل مكونات اخرى مثل القرص الصلب بهذه اللوحة مباشرة او من خلال كابلات. وهذه اللوحات يقل حجمها يوماً بعد يوم لأن المكونات تصبح أكثر دمجاً.

وحدة المعالجة المركزية (CPU) The central Processing Unit



يعد واحد من اهم المكونات في الحاسوب ويتم معالجة البيانات فيها. فهو يحدد سرعة تشغيل الحاسوب وتقاس سرعة بالميجاهرتز MHz. ويقوم الحاسوب بكل العمليات التي تتم داخل الحاسوب.