قسم شبكات الحاسوب

2023

ملزمة

المبادئ الأساسية للحاسوب

الفصل الاول



اعداد الاستاذ
احمد حسين الكعبي

ما المقصود بالحاسوب الشخصي:

الحاسوب : هو احد الاجهزة الالكترونية التي تتواجد بأنواع واحجام مختلفة والتي تمتلك القدرة على تخزين البيانات ومعالجتها او حتى استرجاعها .

يمكن تقسيم عملية معالجة البيانات داخل الحاسوب الالي على ثلاث مراحل هي :

١. مرحلة الادخال
٢. مرحلة المعالجة
٣. مرحلة الاخراج



مكونات نظام الحاسوب الالي :

يتكون نظام الحاسوب الالي من جزئين رئيسيين هما :-

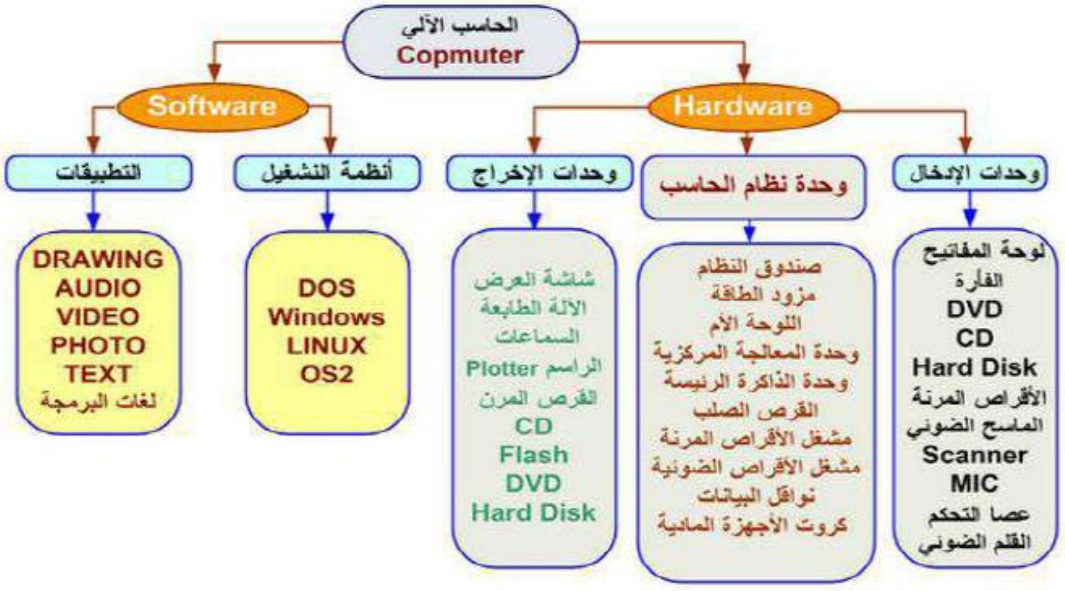
١- المكونات المادية

٢- البرمجيات

المكونات المادية :- وهي اي جزء من الحاسوب الالي يمكنك ان تراه وتلمسه بيدك والتي تتكون منها منظومه الحاسوب الالي من القطع الالكترونية والمواد والاجهزة الملحقة الساندة مثل (اللوحة الام ، المعالج الدقيق ، القرص الصلب ، لوحه المفاتيح) .

البرمجيات :- عباره عن مجموعه من البرامج الموجودة في الحاسوب الالي سواء كانت تخص الحاسوب (انظمه التشغيل) ام مستخدم الحاسوب (التطبيقات)

س/ ما هو المخطط الكتلي لمكونات الحاسوب الالي ؟



علبة النظام او صندوق النظام :- هو عبارة عن هيكل مصنوع من المعدن او مواد اخرى كالبلاستيك الذي يحتوي بداخله جميع المكونات الاساسية للحاسوب فيحميها فهو الجدار الواقي للحاسوب من الاخطار.

انواع صناديق النظام للحاسوب الالي:-

١. صندوق الحاسوب نوع برجي تاور:- هذا النوع من الصناديق يوضع عادة على الارض مما يوفر مساحه اكبر على المكتب .
٢. صندوق الحاسوب نوع مكتبي ديسك توب :- وهذا النوع من الصناديق يوضح عادة على سطح الطاولة ومن ثم توضع فوقه شاشة العرض .
٣. الصندوق الشامل :- يحتوي هذا الصندوق على شاشه العرض واجهزة تشغيل الاقراص والاسطوانات المدمجة واجهزة الادخال والاخراج ولقد اصبح هذا النوع شائع الاستخدام ويدعى الحاسوب المحمول لابتوب .

س/ ما هي الشروط التي يجب مراعاتها عند اختيار صندوق النظام ؟

عند اختيار صندوق النظام يجب ملاحظة الخيارات التالية :-

١. كلما كان صندوق النظام كبيرا كلما امكن اضافة قطع اخرى كما ان تدفق الهواء يصبح افضل .
٢. توفر العديد من الاماكن الفارغة التي يمكن استخدامها لتثبيت وحدات تشغيل الاقراص.
٣. توفر فتحات لإضافة مراوح للتهوية .
٤. توفر منافذ تسمح بتوصيل الاجهزة الداخلية مع الاجزاء الخارجية مثل لوحه المفاتيح وغيرها.
٥. يسمح الصندوق لبطاقات التوسعة المركبة على شقوق التوسعة ان تبرز اماكن توصيل الاسلاك لها من على خلفيه الصندوق .

وصلات القدرة الكهربائية :- وهي تلك الوصلات التي تنقل التيار الكهربائي من مصدر الكهرباء الى جهاز الحاسوب .

- **ان خط التيار المتناوب المستخدم في العراق ذو جهد 220 فولت والحاسب الشخصي مثل معظم الاجهزة الرقمية اعد ليستخدم التيار المستمر بجهد 5 الى 12 فولت وتتم عمليات تحويل التيار المتناوب الى تيار المستمر من قبل مجهز الطاقة (Power Supply)**

س/ ما هي وصلات ملحقات الحاسوب الالي :-

١- منافذ مدمجة على اللوحة الام وهي:

- منفذ لتوصيل الفاره .
- منفذ لتوصيل لوحه المفاتيح .
- المنفذ التسلسل العام (USB) ويوصل عليه كثير من الاجهزة الحديثة .
- منفذ لتوصيل الشاشة .
- منفذ متوازي لتوصيل الطابعة .
- منفذ لتوصيل السماعات .
- منفذ لتوصيل عصا الالعاب .

٢- منافذ غير مدمجة على اللوحة الام :

المقصود بها المنافذ غير الموجودة على اللوحة الام والتي يتم اضافتها للحاسوب عن طريق اضافه بطاقات اضافيه على شقوق التوسعة .

محتويات علبه النظام (CASE) من الداخل :

يوجد داخل علبه النظام العديد من المكونات منها :-

١. المعالج الدقيق .
٢. شقوق التوسعة .
٣. مجهز الطاقة .
٤. اللوحة الام .
٥. المنافذ المدمجة على اللوحة الام .
٦. بطاقات التوسعة .
٧. الذاكرة .
٨. القرص الصلب .
٩. القرص المرن .
١٠. مشغل اسطوانات الليزر

مزود الطاقة (Power Supply) :- هو عباره عن صندوق معدني يقوم بتزويد القطع الالكترونية داخل صندوق النظام بالطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيلها وذلك بتحويل الكهرباء من 220 فولت (AC) الى (3.3 , 5 , 12) فولت (DC) .

انواع وحدات مزودات الطاقة :

هناك نوعان اساسيان من مزودات الطاقة للحاسبات الشخصية هما :

١. النوع القديم (AT) احادي التوصيل .
٢. النوع الحديث (ATX) ثنائي التوصيل.

اسباب اعطال وحده مزود الطاقة الكهربائية :

١. الحمل الزائد عليها .
٢. ارتفاع الحرارة داخلها .
٣. العمر الطويل لها والذي يؤدي الى استهلاك مكوناتها الداخلية .
٤. تغيير الجهد الكهربائي الواصل اليها من المصدر بشكل مفاجئ .

اللوحة الام :

تعد اللوحة الام من اهم عناصر وحده النظام لانها تضم على سطحها جميع المكونات الداخلية للحاسوب الالي ومن هنا سميت باللوحة الام اذ تتم تشبيهها بالام التي تحتضن اطفالها وتحافظ عليهم.

تتمثل اهميه اللوحة الام في ما يلي .

١. تتحكم في تحديد مدى قابليه الجهاز للترقية .
٢. تحدد اللوحة الام نوعيه الاجهزة الملحقة بالجهاز التي تستطيع توصيلها من خلال البطاقات المناسبة .
٣. نوع اللوحة الام يحدد الكثير من مميزات الحاسوب بشكل عام .
٤. جهاز الحاسوب المزود بلوحة ام جيده يكون اسرع من الجهاز المزود بلوحة ام رديئة.
٥. تقوم اللوحة الام بعمليات الاخراج والادخال الاساسية .

انواع اللوحة الام :

تنقسم اللوحات الام الى نوعين رئيسين هما :-

١. لوحة ام تندمج فيها بعض الكروت مثل كروت الصوت وكروت الشاشة .
٢. لوحة ام لا تندمج فيها اي كروت .

المعالج الدقيق :

المعالج :هو عباره عن دائرة متكاملة مربعه الشكل تحتوي الملايين من الدوائر الالكترونية والتي تقوم بدورها بجميع العمليات الحسابية والمنطقية ولذلك يسمى احيانا بوحده المعالجة المركزية (CPU) فالمعالج يقوم باستقبال البيانات من وحدة الادخال المختلفة ومعالجتها ثم ارسال النتائج الى وحده الاخراج المختلفة .

تطوير المعالجات (اجيال المعالجات) :

منذ ان انتج اول حاسوب الي شخصي وحتى الان حدث تطور كبير في صناعه الحاسبات وقد صدرت العديد من المعالجات عبر تلك السنين وكان كل معالج يفوق سابقه سرعة وكانت المعالجات تصدر بتحسينات رئيسيه بين الحين والاخر مما اصطلح على تسميتها بأجيال المعالجات وكان اول معالج لحاسوب شخصي لنظام (اي بي ام) هو (8086) من شركه انتل ويعد الجيل الاول للمعالجات وتوالت بعده المعالجات الجيل الثاني (80286)ويعتبر عنه اختصارا(286) والجيل الثالث (80386) ويختصر (386) وهكذا ويختلف كل جيل عن سابقه باختلافات كبيرة غالبا وتاتي المعالجات الاحدث اسرع واقل استهلاكا للطاقة وكذلك تدعم البرمجيات الحديثة

مكونات الرئيسية للمعالج :

١. وحدة الادخال والاخراج .
٢. وحدة التحكم .
٣. وحدة الحساب والمنطق .
٤. الذاكرة المخبئة .

س/ كيف يعمل المعالج ؟

١. يقرآ الاوامر والتعليمات من الذاكرة العشوائية ويقرر ما هي البيانات المطلوبة لذلك.
٢. يجلب البيانات المطلوبة لتنفيذ تلك الاوامر من الذاكرة .
٣. ينفذ التعليمات المطلوبة في البرنامج .
٤. يسجل النتائج في الذاكرة العشوائية .

سرعه المعالج : وهي عدد العمليات التي يستطيع المعالج انجازها في الثانية الواحدة وتقاس سرعه المعالج بوحدتين اما (MHz) وتساوي مليون عمليه في الثانية تقريبا او (GHz) وتساوي مليار عمليه في الثانية تقريبا وكلما ازدادت سرعه المعالج ازدادت سرعه تنفيذه للعمليات المختلفة .

تبريد المعالج :

تتم عمليه تبريد المعالج بطريقتين هما :-

١. **المشتت الحراري** :وهو عباره عن شريحه من الالمنيوم مربعه او مستطيله تلتصق بالمعالج ويخرج منها عدد كبير من الاعمدة الالمنيوم وفكرة المشتت الحراري هي ان الحرارة الناتجة من المعالج تنتشر في سطح المشتت الحراري وثم في تلك الاعمدة وتكون سببا في تشتت الحرارة مما يؤدي الى تبريد المعالج .
٢. **مروحة تبريد** : مع زياده سرعه المعالج اصبحت الطريقة السابقة غير مجديه ولكن بعد اضافه مروحة للمشتت الحراري اصبحت طريقه مثاليه لحل مشاكل الحرارة في المعالجات وفائدة المروحة هي سحب الهواء الساخن بين اعمده المشتت الحراري ودفعه للخارج واستبداله بهواء بارد ليساعد على التبريد .