

Lec. 1

مختبر علوم الحاسوب



Lec. Omar L. Khaleed

Atmospheric Sciences Dept.

Lec. 1



المقدمة: ما بين عامي 1943 و 1946 تم تصميم جهاز الحاسوب لمساعدة الإنسان في حلّ المسائل والحسابات التي كان يقوم بها الإنسان، فأصبحت تحتاج وقتاً أقلّ لإتمامها.

مكونات الحاسوب الأساسية: يتكوّن الحاسوب من نوعين من المكونات ، وهي

اولا : المكونات المادية Hardware : عندما نذكر مُصطلح (Hardware) يكون القصد منه هو كل ما يمكن لمسه من جهاز الحاسوب من قطع إلكترونيّة أو أجهزة طرفيّة، وتُقسَم الأجزاء الماديّة إلى ثلاثة أقسام رئيسيّة ؛ هي أجهزة الإخراج ، وأجهزة الإدخال ، ووحدات المُعالجة المُختلفة .

ثانيا : البرمجيات Software : وهي الأجزاء التي لا يمكن لمسها في جهاز الحاسوب، وتُعَدّ الأجزاء البرمجية الجزء الرئيسي الذي يُحدّد طبيعة عمل واستخدام جهاز الحاسوب، وتقسّم البرمجيات الى انظمة التشغيل ، و التطبيقات.

المكونات المادية Hardware : تقسم الى ثلاث اقسام اساسية

1. وحدة النظام **System Unit** : هي (مزود الطاقة power supply – اللوحة الأم Mother board – المالعج CPU – الذاكرة RAM – وحده التخزين Hard disc – كارت الشاشة VGA, GPU – كارت الصوت Sound card) .

2. وحدات أذخال **Input Units** : هي (لوحة المفاتيح Keyboard – الفأرة Mouse – الميكروفون Mic – الماسح الضوئي Scanner – الكاميرا Cam) .
3. وحدات أذراج **Output Units** : هي (الشاشة Monitor – السماعات Speakers – الطابعة Printer) .

مكونات وحدة النظام System Unit :

1. مزود الطاقة **Power Supply** : مزود الطاقة هو صندوق يكون في الجزء الخلفي لصندوق الجهاز (Case) ويستخدم لتزويد جهاز الكمبيوتر بالطاقة اللازمة لعمله .



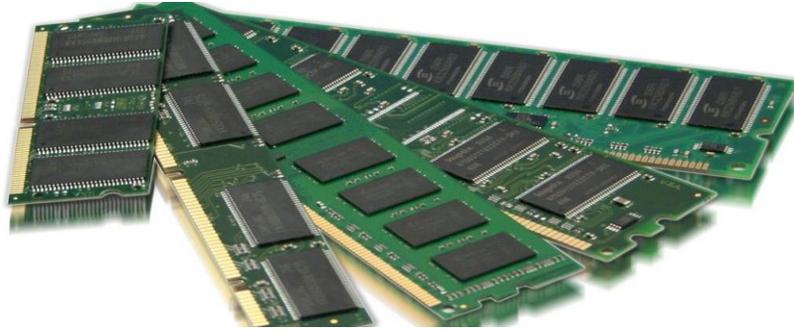
2. اللوحة الأم **Motherboard** : سميت اللوحة الأم بهذا المسمى لأنها القطعة التي توصل إليها جميع القطع الأخرى في الكمبيوتر , و مهمتها هي السماح و التنسيق لجميع الأجهزة بالتعاون و تناقل البيانات و توصيل المعلومات لمختلف أجزائها عبر الناقل المحلي.



3. **المعالج CPU** : هو العقل المدبر للكمبيوتر ، يستقبل الاوامر ويعالجها ويعطينا نتائجها على شكل معلومات نستفيد منها ، من الناحية العتادية هو قطعة مربعة الشكل وخفيفة الوزن يتكون في الاصل من ملايين الترانزستورات المجموعة في شريحة صغيرة جدا من السليكون ، وهذه الشريحة تثبت من قبل المصنّع للمعالج على غلاف المعالج (القطعة المربعة) او داخلها وذلك لايصالها بالابر التي تكون أسفل غلاف المعالج.



4. **الذاكرة RAM** : الـ RAM هي الذاكرة وهي اختصار للجملة (Random Access Memory) وتعني ذاكرة الوصول العشوائية أو المؤقتة.



ففي الذاكرة المؤقتة التي تعتمد عليها الـ Motherboard بالأخص المعالج (CPU) في تخزين البيانات والأوامر لمعالجتها ثم إخراجها للتنفيذ , نلاحظ من التعريف بأن الـ RAM لها دور في سرعة الكمبيوتر لمعالجة المعلومات فكلما كان حجم الـ RAM كبيراً كلما زادت المعلومات التي يعالجها الكمبيوتر في زمن معين , ومن الضروري الانتباه إلى أن الـ RAM لا تحتفظ بأي معلومات أو بيانات داخلها بمجرد إغلاق الجهاز ولذلك نستخدم الأقراص الصلبة Hard Disk أو الأقراص المضغوطة CDs من أجل توفير مساحة تخزين ثابتة.

5. وحدة التخزين **Hard Disk** : و هو وحدة التخزين الرئيسية في الحاسوب، وهو يتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط. من أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن آخر، سعة التخزين وسرعة الدوران.



6. كارت الشاشة **VGA** : فائدة كرت الشاشة هي عرض الصور التي تنفذ في وحدة التحكم وتنقل إلى الذاكرة العشوائية Ram ومنها يتم عرضها بواسطة هذا الكرت.



7. كارت الصوت **Sound Card** : هو بطاقة تسهل المدخلات والمخرجات من الإشارات الصوتية من وإلى جهاز الكمبيوتر في ظل رقابة من برامج الكمبيوتر.



مكونات وحدات الإدخال Input Unit :

1. لوحة المفاتيح **Keyboard** : هي لوحة أساسية تتكون من أزرار لإدخال البيانات إلى جهاز الكمبيوتر عن طريق أزرار. وتكتب هذه الأزرار أحرف أو أرقام أو رموز.



2. الفأرة **Mouse** : يتم استعمالها يدويا للتأشير والنقر في الواجهة الرسومية، وتعتمد أساسا في استعمالها على حركتها فوق سطح مساعد. وتحتوي الفأرة الافتراضية حاليا على زرین وعجلة في المنتصف تعمل كزر وسطي.





3. الميكروفون MIC : يستخدم في :
 - تسجيل الاصوات الى الحاسوب -
 - لاجراء المحادثات عبر الانترنت -
 - لاعطاء الاوامر للحاسوب في بعض
 الاجهزة الحديثة - يستخدم في بعض
 البرامج التعليمية كبرامج اللغة.



4. الماسح الضوئي Scanner :
 يستخدم في إدخال صور ورسومات
 إلى الحاسوب، حيث يحولها من
 طبيعتها الرسومية إلى صورة رقمية
 حتى تلاءم طبيعة الكمبيوتر وحتى
 يسهل تخزينها داخله في ملف
 واستدعائها وقت الحاجة إليها.



5. الكاميرا Webcam : هي كاميرا تستعمل
 للتواصل عبر الويب عن طرق نقل صور
 فورية بين متصلين أو أكثر بشكل عام هي
 كاميرا رقمية ترسل صوراً إلى مزود الويب
 بصورة متواصلة أو متقطعة و تستخدم في
 برامج المحادثة و التواصل.

مكونات وحدات الأخراج : Output Units

1. الشاشة **Monitor** : تعتبر من مكونات الكمبيوتر الهامة التي ينبغي تواجدها عند التعامل مع الالكمبيوتر فهي تقوم بأظهار ما نفعله على الكمبيوتر ولا يمكن استخدامه بدونها.



2. السماعات **Speakers** : و هى وحدة أخراج الصوت من الكمبيوتر.



3. **الطابعة Printer** : هي جهاز وظيفته إنشاء نسخة ورقية من وثيقة حاسوبية. يتم تزويد الطابعة بالوثيقة إما بوصلها بالكمبيوتر الذي يحتوي الوثيقة عن طريق كبل أو قد تكون الطابعة مربوطة بشبكة حاسوبية ترتبط بها الكمبيوتر أو يمكن تزويد الطابعة بالوثيقة مباشرة (من كاميرا رقمية أو من بطاقة ذاكرة) .



ثانيا : البرمجيات Software : تقسم البرمجيات الى انظمة التشغيل ، والتطبيقات

1. **نظام التشغيل Operating System** : يُعرّف بأنه البرنامج الرئيسي المسؤول عن تشغيل جميع البرامج والتطبيقات الأخرى على جهاز الحاسوب، بعبارة أخرى، هو النظام الذي يحتوي على كل الأوامر التي تمكن الحاسب من أداء مختلف المهام، مثل بدء التشغيل، والإظهار على الشاشة، واستخدام الأسطوانة المرنة، والصلبة لتخزين المعلومات، كما يدير البرامج، مثل عالج الألعاب، والكلمات، ومتصفح الإنترنت، حيث يستقبل الأوامر من هذه البرامج، ويمرّها إلى المعالج، ثم ينظّم عرضها على الشاشة، ويأخذ النتائج من المعالج، فيرسلها للتخزين على الأسطوانة الصلبة، أو للطباعة على الآلة الطابعة
2. **التطبيقات Applications** : البرامج المختلفة التي تعمل على جهاز الحاسوب، مثل مُتصفّحات الإنترنت، ومُشغلات الصوت والفيديو، وبرامج تحرير النصوص، وغيرها من التطبيقات والبرامج المُستخدَمة على جهاز الحاسوب.