



الكلية الجامعية بالقطيفة
قسم التربية وعلم النفس

مقدمة في الحاسب الآلي

مدخل لعلوم الحاسب / مهارات الحاسب الآلي

المحاضرة الثانية – الأسبوع الثالث

د. أحمد البشيرى

Email: arzahrani@uqu.edu.sa

• **تعريف الحاسب الآلي:** هو عبارة عن آلة الكترونية يمكن بواسطتها تخزين البيانات ومعالجتها لاستخراج المعلومات، ومن ثمَّ استرجاعها مرة أخرى متى ما طلب ذلك.

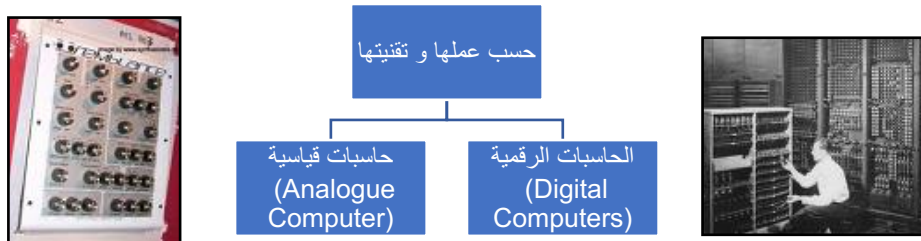
• **البيانات والمعلومات:** المدخلات للجهاز تسمى بيانات حيث يقوم الحاسب بمعالجتها أو تخزينها و أما المخرجات عبارة عن معلومات أو نتائج.

• **تقنية المعلومات :** هي مصطلح عام يطلق على المعدات والبرامج والأنظمة المستخدمة لإدارة ومعالجة المعلومات والمحافظة عليها ضمن الشركة أو المؤسسة.

مميزات الحاسب

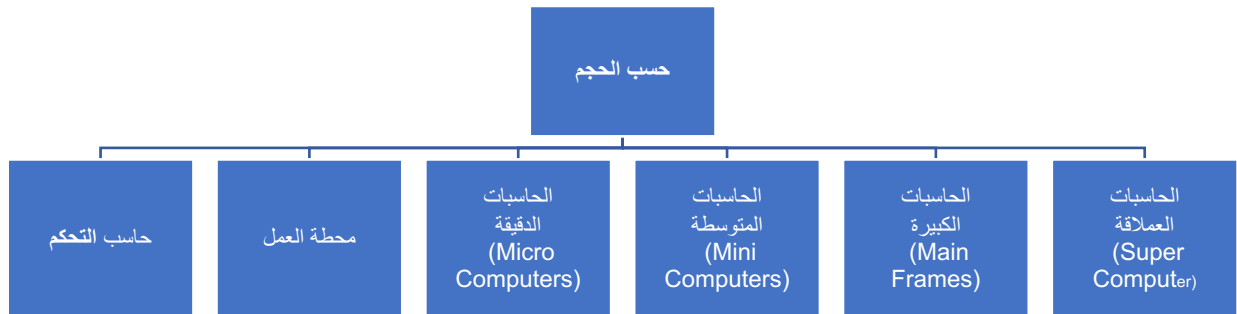
1. **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية و معالجة البيانات.
2. **الدقة:** آلة لا تخطئ بسبب الملل أو التعب، وتظهر أخطاءها بسبب خطأ في البرمجة أو المعلومات المدخلة ، أو البنية البرمجية لنظام التشغيل.
3. **إمكانية التخزين:** لكم هائل من المعلومات سواء على أقراص داخلية (تخزين داخلي) أو على أقراص خارجية (تخزين خارجي).
4. **اقتصادية** من ناحيتين (التكلفة, الوقت)
5. **الاتصالات الشبكية:** توفر خدمات الاتصال الشبكي السريع مما يوفر الوقت و المجهود و التكلفة مثل: خدمة الشبكة العالمية (الويب، الإنترنت).

أنواع الحاسبات (حسب عملها و تقنياتها)



- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. تستخدم بيانات قياسية و هي البيانات التي تأخذ قيماً عديدة مثل (شدة الصوت، درجة الحرارة). 2. تستخدم في حساب الخصائص الفيزيائية مثل (الأوزان، الضغط، الحرارة) 3. تستخدم في المراكز العلمية و الطبية و مراكز الأرصاد الجوية) و المرضى 4. لها القدرة على اتخاذ أو تسيير الأمور بالصورة التي تجدها مناسبة. | <ol style="list-style-type: none"> 1. تعالج البيانات الرقمية فقط، بقيم محدوده 2. تستخدم في حل المشاكل الحسابية المعقدة و تنظيم الملفات و قواعد البيانات 3. مجال هذه الحاسبات الرقمية هي: التعليم و تنظيم الإدارة و المحاسبة. 4. و تتميز بالسرعات العالية و إمكانية إجراء أكثر من عملية حسابية في نفس الوقت. |
|--|---|

أنواع الحاسبات (حسب الحجم)



أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

الحاسبات العملاقة (Super Computer):



1. تعتبر آلات سريعة جداً و لديها القدرة على تشغيل العشرات من البرامج في وقت واحد.
2. تخزين بلايين الأحرف في الذاكرة و يستخدم لهذا الهدف أحدث تقنيات التكنولوجيا.
3. يمكن ربطها بالمئات من أجهزة الوحدات الطرفية.
4. يمكن أن تصل تكلفة مثل هذه الأجهزة إلى ملايين الدولارات.
5. تستخدم فقط في مجالات البحوث العلمية الحكومية و الجامعات و في المراكز الصناعية التطبيقية.

أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

الحاسبات الكبيرة (Main Frames):

1. تمتاز بسرعتها العالية جداً.
2. مقدرتها على خدمة مئات المستخدمين في الوقت نفسه.
3. تملك سعة تخزين عالية.
4. ترتبط هذه الحواسيب غالباً مع طرفيات و يمكن استخدامها في الشركات الكبيرة و الجامعات.



مدخل لعلوم الحاسب /مهارات الحاسب الآلي

6

أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

الحاسبات المتوسطة (Mini Computers):

1. أقل حجماً و قدرة تخزينية و سرعة تشغيل من التي قبلها.
2. مناسبة للاستعمال للأعمال التجارية الصغيرة و المتوسطة و في عمليات التحكم الصناعي و اتصالات المعلومات.
3. تحتاج إلى عدد لا يتجاوز الثماني أفراد تقريبا للعمل عليها.
4. أقل تكلفة من الحاسبات الكبيرة.



مدخل لعلوم الحاسب /مهارات الحاسب الآلي

7

أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

الحاسبات الدقيقة (Micro Computers):



1. أصغر الأنواع حجماً ذو قدرة تخزينية محدودة.
2. تسمى بالحاسبات الشخصية أو المنزلية Personal Computer.
3. تؤدي الأعمال الغير معقدة و عامة الغرض.
4. تعتبر أرخص الحاسبات لا يمكن استخدامه من قبل أكثر من شخص واحد في نفس الوقت.

أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

محطة العمل:

تشبه محطة العمل الحاسب الشخصي من حيث أن مستخدمه واحد، و لكنه أقوى من حيث المعالجة للبيانات و التخزين و إمكانية عرض الرسوم أو الألوان بدقة عالية على شاشة عرض الجهاز، و لهذا يستخدم هذا النوع من قبل المهندسين و العلماء و في المختبرات و المصانع، أي المجالات التي تتطلب معالجة عالية جداً.



أنواع الحاسبات (حسب الحجم)

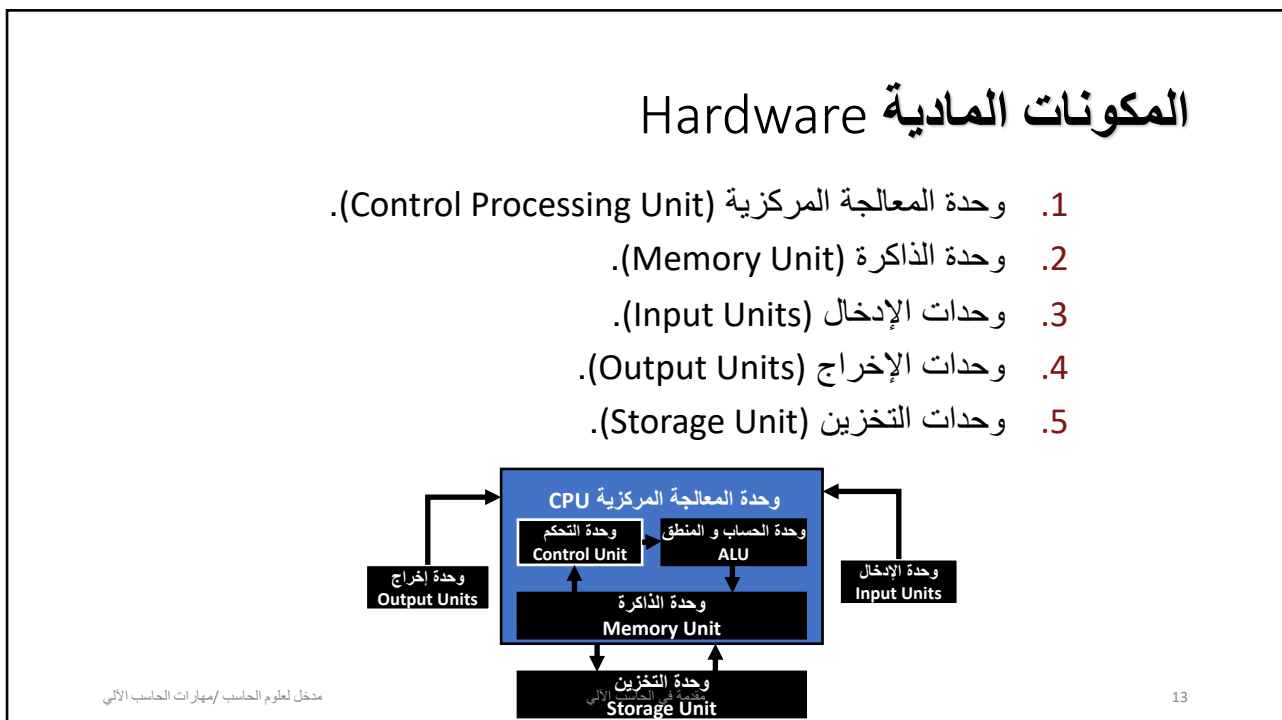
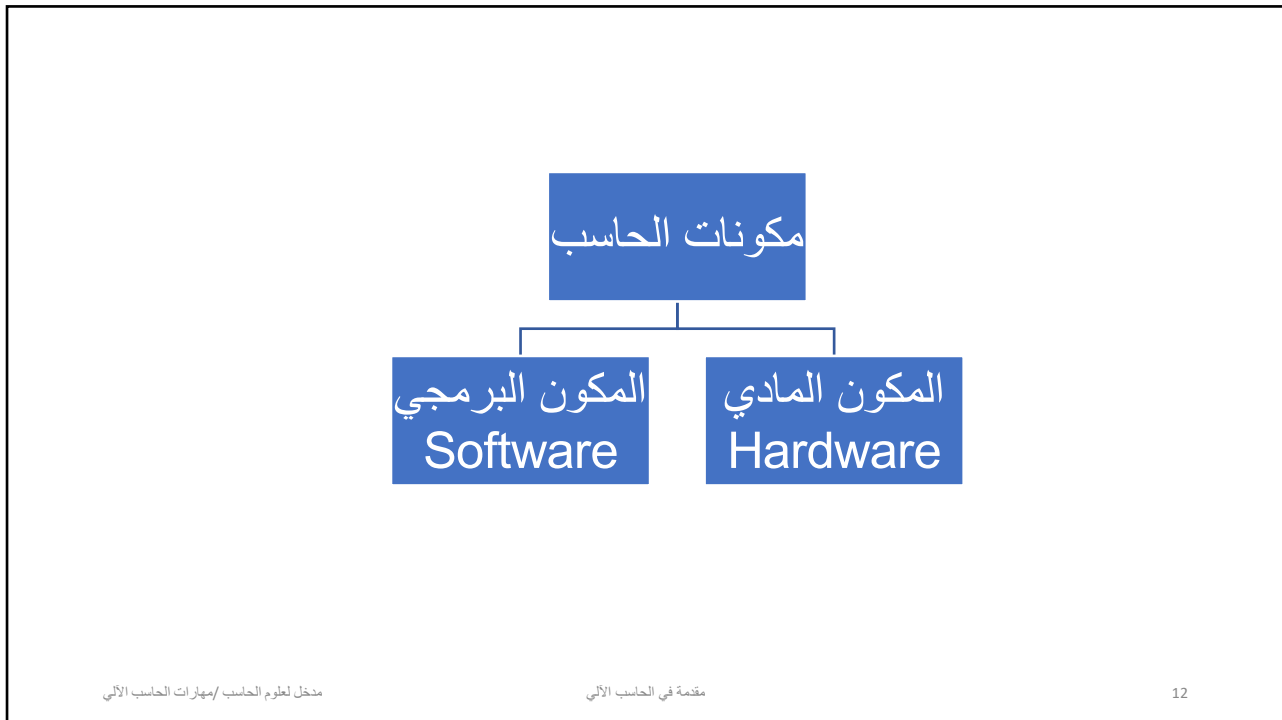
حاسب التحكم:



يستخدم هذا النوع في عمليات التحكم و المراقبة للأجهزة المختلفة مثل الأجهزة الصناعية و الطبية ووسائل النقل كالتائرات و السيارات لإصدار إشارات التنبيه في حال وجود خلل أو عطل في مجال كما يستخدم في وسائل الاتصالات مثل المقاسم و السنترالات لتولي عمليات تحويل المكالمات الهاتفية و الاستجابة لطلبات مستخدم الهاتف.

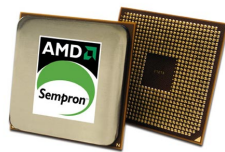


مكونات الحاسب الآلي

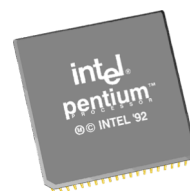


وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit)

وحدة الحساب والمنطق
Arithmetic and Logic Unit
"ALU"



وحدة التحكم
Control Unit



وحدة قياس سرعة CPU وهي الميجاهرتز MHz

وحدة الذاكرة (Memory Unit)

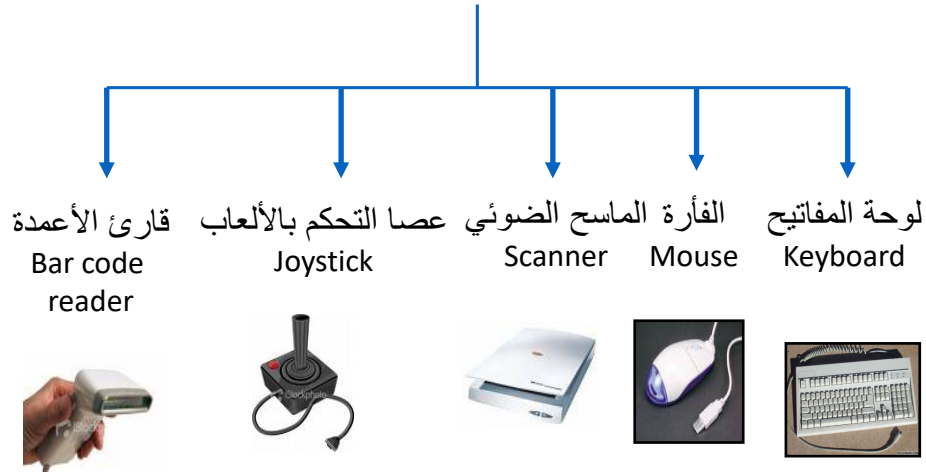
أنواع الذاكرة

ذاكرة القراءة فقط
ROM

الذاكرة العشوائية
RAM

1. ذاكرة الوصول العشوائي
2. تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز
3. تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز و الملفات القابلة للتغيير أو الكتابة عليها.
4. هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها و تعديل بياناتها.
1. ذاكرة القراءة فقط
2. لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز
3. تحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل و الغير قابلة للتغيير مثل (معلومات وحدات الإدخال و الإخراج المتصلة بالجهاز و ملفات نظام التشغيل).
4. لا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.

Input Units الإدخال



مدخل لعلوم الحاسب /مهارات الحاسب الآلي

مقدمة في الحاسب الآلي

16

Output Units الإخراج



بالإضافة إلى الرسومات لإنشاء المطبوعات الكبيرة كتصاميم البناء

مدخل لعلوم الحاسب /مهارات الحاسب الآلي

مقدمة في الحاسب الآلي

17

وحدات تستخدم للإدخال و الإخراج



شاشة اللمس



أجهزة وحدات الأشعة فوق الحمراء ووحدات البلوتوث

وحدات التخزين Storage Unit

وحدات تخزين خارجية
(القرص المرن، الذاكرة الفلاشية،
القرص الصلب الخارجي)



وحدات تخزين داخلية
(الأقراص الصلبة Hard Disks)



وحدات التخزين Storage Unit

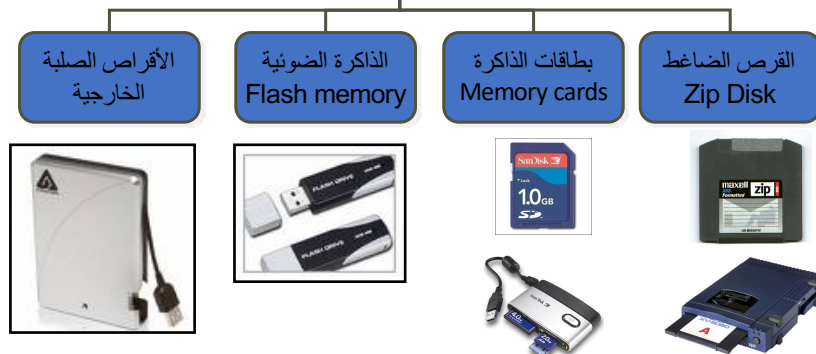
تستخدم لتخزين البيانات و يمكن استرجاعها إذا طلب المستخدم وهي وحدات لا تفقد محتوياتها عند إيقاف التشغيل.



ملاحظة: يطلق اسم الأقراص الضوئية على كل من الأقراص الرقمية و الأقراص المدمجة و ذلك لأنها تستخدم تقنية الليزر في تخزين البيانات.

وحدات التخزين Storage Unit

وحدات التخزين الخارجية External Units



مقارنة بين الأنواع الرئيسية لوحدة تخزين البيانات



المكونات المادية Hardware



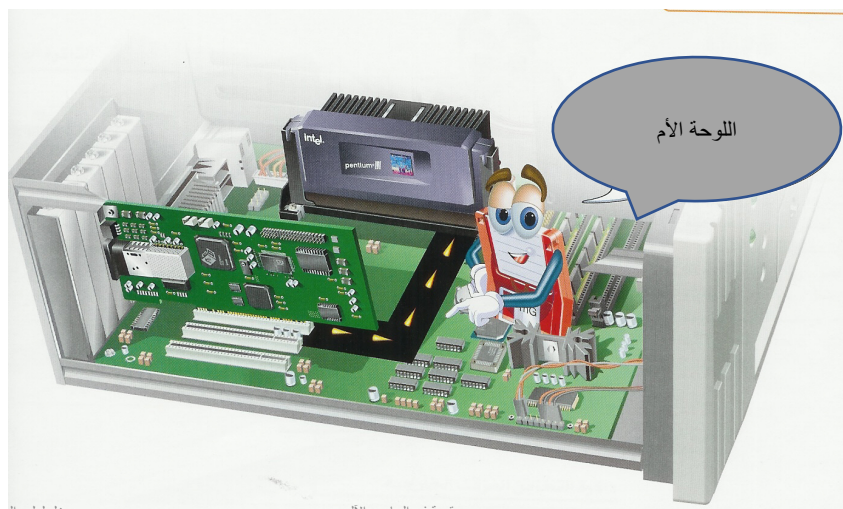
قياس بيانات الحاسب الآلي

- الوحدة الأساسية للتخزين هي البت (Bit) وأساسها ثنائي، أي 0, 1
- البايت = 8 بت
- الكيلوبايت = 1024 بايت
- الميجابايت = 1024 كيلوبايت
- الجيجابايت = 1024 ميغابايت
- التيرابايت = 1024 جيجابايت

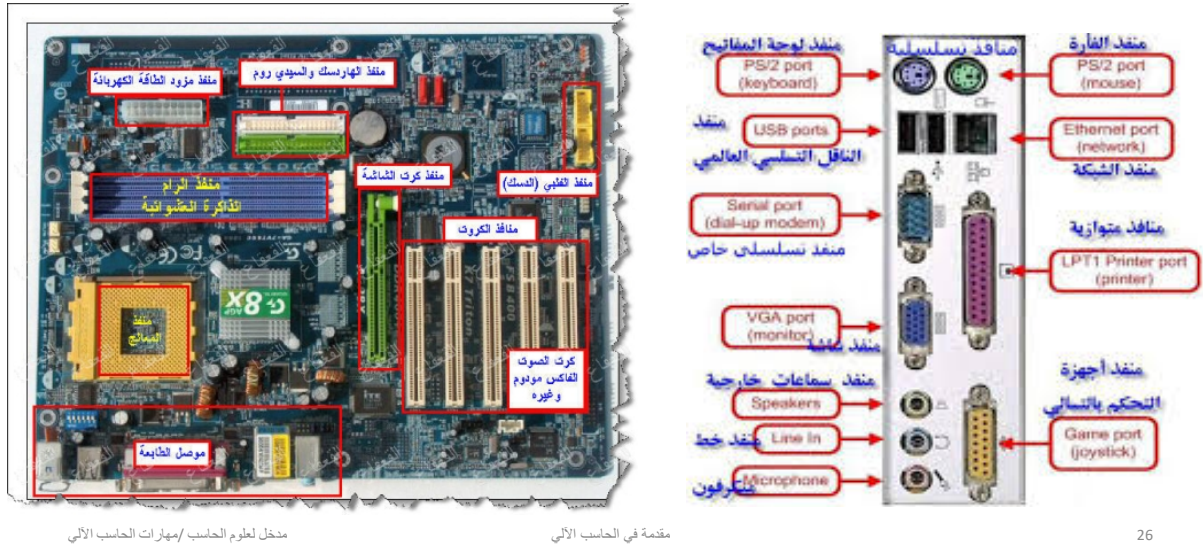
▪ وحدات قياس سعة الذاكرة العشوائية RAM

▪ وحدة قياس سرعة CPU وهي الميجاهرتز MHz

صندوق الحاسب



صندوق الحاسب



صندوق الحاسب

من وظائف اللوحة الأم

1. توزيع الطاقة الكهربائي
2. جسر نقل المعلومات

أسباب التسمية للقرص الصلب والمرن

مادة القرص الصلب قاسية بينما مادة القرص المرن مرنة قابلة للثني لذلك يتم حمايتها باستخدام غطاء بلاستيكي خارجي، وسميت بالأقراص نظرا للشكل الدائري

نهاية المحاضرة