



مهارات الحاسب  
Computer skills  
عال-101



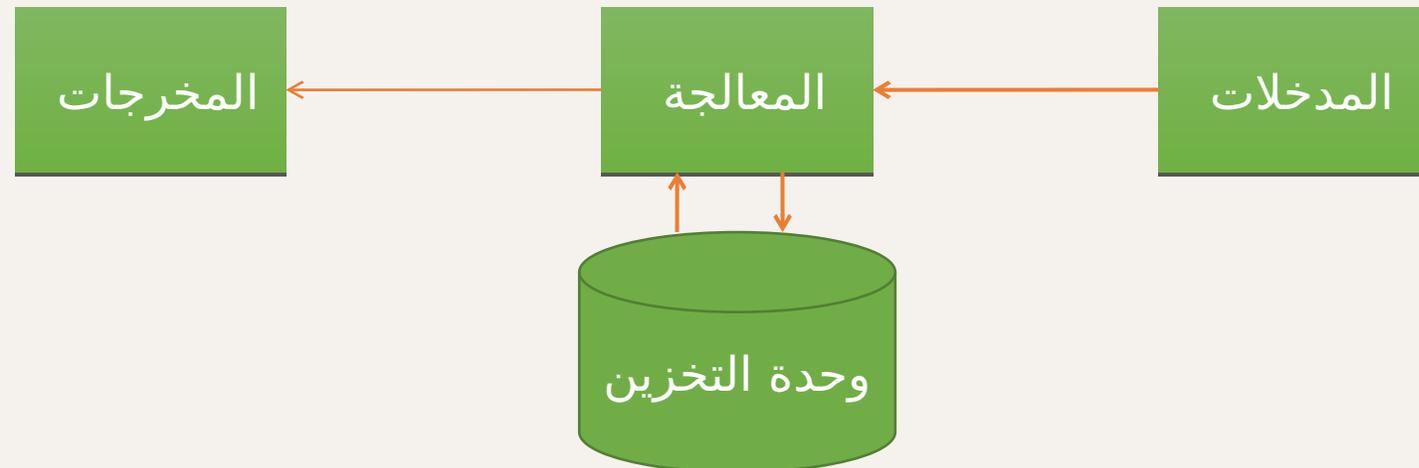
الفصل الأول: مقدمة  
في الحاسب

# • الأهداف الرئيسية:

1. تعريف الحاسب الالى
2. خصائص الحاسب الالى
3. الفرق بين الحاسب الالى و الانسان
4. مراحل تطور الحاسب الالى
5. تصنيف الحاسبات حسب الحجم
6. تصنيف الحاسبات حسب نوع البيانات
7. تصنيف الحاسبات حسب الغرض منها
8. تصنيف الحاسبات حسب المعالجة
9. أنواع الحوسبة
10. مكونات الحاسب الالى

## تعريف الحاسب

هو جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات (المدخلات) و معالجتها من خلال تنفيذ مجموعة من العمليات الحسابية و المنطقية بسرعة عالية و دقة متناهية , الى جانب القدرة على تخزين كميات هائلة من البيانات و المعلومات و استرجاعها (المخرجات) عند الحاجة وفقا لشروط محددة.



## خصائص الحاسب الالى

- ✓ مجموعة من الاجزاء المرتبطة بعضها ببعض
- ✓ يقوم بإدخال البيانات من خلال وحدات الادخال
- ✓ يقوم بمعالجة البيانات باستخدام برمجيات الحاسب
- ✓ يعرض المعلومات من خلال وحدات الاخراج
- ✓ يقوم بعمليات التخزين البيانات
- ✓ يتواصل مع بقية الاجهزة عبر شبكات الحاسب

# مقارنة بين الحاسب و الانسان

المعيار	الانسان	الحاسب
السرعة	متوسطة أو بطيئة	هائلة
الدقة	يقع في الاخطاء و يتعرض للسهو	يمتاز بالدقة الشديدة
التعرض للخطر	لا يمكن أن يعرض حياته للخطر لمجابهة ظروف سيئة مثل الاشعاعات النووية	يسهل تعريضه للخطر
التأثر بالظروف الخارجية	يتأثر بالعاطفة و المؤثرات الخارجية	ينفذ مهامه بشكل الي و لا يتأثر بالظروف الخارجية
القدرات العقلية	يتميز بالعقل و القدرة على الابتكار	لا يفكر و لكنه ينفذ الاوامر
تكافؤ الموا	تكافؤ الانسان الخ	تكافؤ الحاسب الخ

# مقارنة بين الحاسب و الانسان

المعيار	الانسان	الحاسب الالي
القدرة التخزينية	ذاكرة تخزين المعلومات لديه محدودة	لديه قدرة هائلة في تخزين كميات كبيرة من المعلومات و البيانات
التكرار الدقيق	قدرة الانسان على تكرار العمليات ضعيفة	قدرة الحاسوب على تكرار العمليات قوية
اجراء العمليات الحسابية	قدرة الانسان الذاتية محدودة في اجراء العمليات الحسابية و حل المعادلات المعقدة	يمكن للحاسب الالي اجراء الملايين من العمليات الحسابية و حل المعادلات المعقدة بدقة عالية و سرعة فائقة
استرجاع المعلومات	قدرة الانسان على استرجاع المعلومات محدودة جدا خصوصا مع البيانات الكبيرة	يمكن للحاسب البحث في كمية كبيرة من البيانات للحصول على معلومة دقيقة توافق شروط البحث بسرعة

# مراحل تطور للحاسب الالى



# مراحل تطور الحاسب الالى

- المرحلة الاولى : المرحلة التاريخية المبكرة
- تطوير الآلات التي تساعد الانسان على اجراء عمليات حسابية بطريقة أسهل ( منذ عام 2000 ق.م)

بدايات القرن الثاني عشر الميلادي تم استخدام انظمة العد الهندية و العربية



# مراحل تطور الحاسب الالى

□ المرحلة الثانية: ظهور الحاسبات الميكانيكية و الكهروميكانيكية



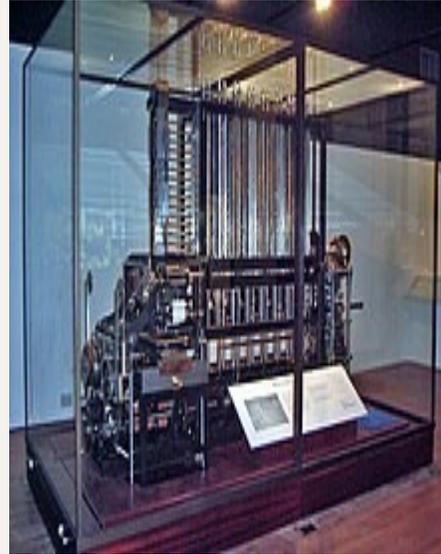
طور ليبيز الة باسكال  
لتصبح قادرة على اجراء  
عمليات الضرب (1693)



اخترع باسكال جهاز مساعد  
لإجراء عمليات الجمع و  
الطرح (1643)

# مراحل تطور الحاسب الالى

المرحلة الثانية: ظهور الحاسبات الميكانيكية و الكهرو ميكانيكية



اخترع تشارلز باباج الة حاسبة  
ميكانيكية تقوم باجراء العمليات  
الحسابية و اللوغارتمات و الدوال  
المثلثية (1830)



اخترع جوزيف ماري جاكار  
الة نسج الحرير بطريقة  
التوماتيكية (1805)

# مراحل تطور الحاسب الالى

المرحلة الثانية: ظهور الحاسبات الميكانيكية و الكهروميكانيكية

(1887): صنع العالم هيرمان هوليرث آلة لتثقيب البطاقات و آلة تبويب و قد استخدمت في اجراء التعداد السكاني في امريكا

(1890): تم تأسيس شركة لألات التبويب

في عام 1944م تمكن ايكن و جريس هوبر بمساعدة شركة IBM من بناء جهاز مارك1

## مراحل تطور الحاسب الالى

□ المرحلة الثالثة: اجيال الحاسب الالى الحديث  
: و تنقسم هذه المرحلة الى 5 أجيال

# أجيال الحاسوب



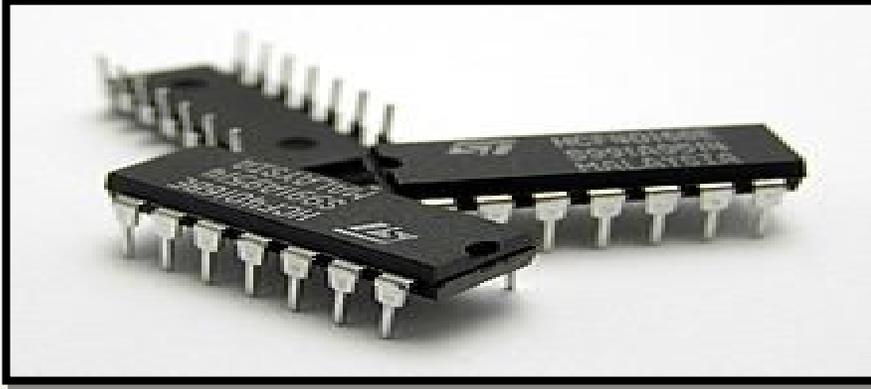
## الجيل الأول (1945\_1958م)

- تم استخدام الأنابيب المفرغة.
- أجهزة الحواسيب ذات حجم كبير ووزن ثقيل.
- سرعة تنفيذها للعمليات بطيئة نوعاً ما.
- نظراً لحاجة هذه الأنابيب إلى حرارة كبيرة فقد نتج عن ذلك حاجة أجهزة هذا الجيل إلى التبريد، ومن ثم فهي تستهلك طاقة كهربائية عالية.
- خصصت لاستخدامات المستخدمين في الشركات الكبرى فقط نظراً لتكلفتها الباهظة.
- تستخدم لغة الآلة في كتابة البرامج مما يجعل برامجها معقدة
- استخدمت الاسطوانات المغناطيسية كوسيلة ادخال بيانات و الآلات تابعة بدائية كالات اخراج



## الجيل الثاني (1959\_1964م)

- تم استخدام الترانزستور.
- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل.
- زادت سرعة تنفيذها للعمليات
- ساهم ذلك في التقليل من حجم الأجهزة واستهلاك الكهرباء، وكذلك التكلفة.
- تمكنت الشركات المتوسطة والصغيرة من امتلاكها، كما تمكن المختصون من برمجتها بلغات البرمجة عالية المستوى
- تم استخدام وسائط تخزين خارجية كذاكرة ثانوية



## الجيل الثالث (1965\_1975م)

- تم استخدام الدوائر المتكاملة (Integrated Circuits) المصنوعة من رقائق السليكون.
- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل.
- أصبحت تكلفة الأجهزة أقل.
- ظهور لغات البرمجة عالية المستوى.
- زيادة سعة الذاكرة الرئيسية.
- ظهور أجهزة ادخال و اخراج سريعة و شاشات ملونة



## الجيل الرابع (1970\_1995م)

- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل، ودقة عالية، وقدرة تخزينية أكبر.

- تتميز بظهور المعالجات الدقيقة (Micro-processors).
- تم تركيب مكونات الحاسوب جميعها على لوحة إلكترونية واحدة.
- بدأت شبكات الحاسوب في الظهور.
- تطور أنظمة التشغيل
- ظهور الذاكرة الدائمة و الذاكرة المؤقتة , RAM ROM
- استخدام الاقراص الصلبة و المرنة لتخزين البيانات

## الجيل الخامس (1995م حتى الآن)

- ظهور المعالجات المتعددة النواة
- زيادة سعة التخزين و ظهور اقراص تخزين جديدة مثل DVD و الفلاش ميموري
- تطور لغات البرمجة و أنظمة التشغيل
- ظهور شبكات الانترنت
- ظهور أجهزة الحاسوب المحمولة و الشخصية و الكفية.



- تميزت حواسيب هذا الجيل باستخدام الذكاء

الاصطناعي، وظهور الوسائط المتعددة،  
والأجهزة التخزينية

# ملخص أجيال الحاسب الالى الحديث

	الجيل الاول	الجيل الثاني	الجيل الثالث	الجيل الرابع	الجيل الخامس
التقنية المستخدمة	الصمامات المفرغة	الترانزستورات	الدوائر المتكاملة	المعالجات الدقيقة (Micro-processors)	المعالجات المتعددة النواة
سرعة تنفيذ المهام	بطيئة (من 10 الى 20 الف عملية في الثانية)	اسرع من حواسيب الجيل الاول (مئات الالاف من العمليات في الثانية الواحدة)	اسرع من الجيلين السابقين	سرعة عالية جدا تقدر بمئات الملايين من العمليات في الثانية	اسرع مقارنة بالأجيال السابقة
حجم الحواسيب	كبير جدا	اصغر من حواسيب الجيل الاول	اصغر من الجيلين السابقين	صغير	اصغر مقارنة بالأجيال السابقة

# ملخص أجيال الحاسب الالى الحديث

	الجيل الاول	الجيل الثاني	الجيل الثالث	الجيل الرابع	الجيل الخامس
التكلفة			اقل من الاجيال السابقة	رخيصة	ارخص مقارنة بالاجيال السابقة
استهلاك الطاقة	عالي	اقل استهلاك من حاسبات الجيل الاول			
لغات البرمجة	لغة الالة	لغات البرمجة عالية المستوى مثل (الفورترون و الكوبول)	ظهور لغات برمجة عالية المستوى ( PL ) <sup>1</sup> و لغة الجول و ليسب	ظهور لغات برمجة عالية المستوى مثل السي و الـ سي و بلس بلس و البرولوج و باسكال	ظهور لغات البرمجة المرئية مثل فجوال بيسك

# ملخص أجيال الحاسب الالى الحديث

	الجيل الاول	الجيل الثاني	الجيل الثالث	الجيل الرابع	الجيل الخامس
اجهزة التخزين		استخدام الأشرطة الممغنطة و الاقراص الصلبة كذاكرة ثانوية	زادت سعة الذاكرة	ظهور الذاكرة المؤقتة و الدائمة و استخدمت الاقراص المرنة و الصلبة	زيادة سعة التخزين و ظهور وسائط تخزين جديدة مثل الفلاش ميموري و الاقراص المدمجة
اجهزة الادخال	الاسطوانات المغناطيسية		ظهور اجهزة ادخال سريعة		
اجهزة الاخراج	الآلات طباعة بدائية		ظهور اجهزة اخراج سريعة و ظهور الشاشات الملونة		

# أنواع الحواسيب حسب تصنيفات مختلفة



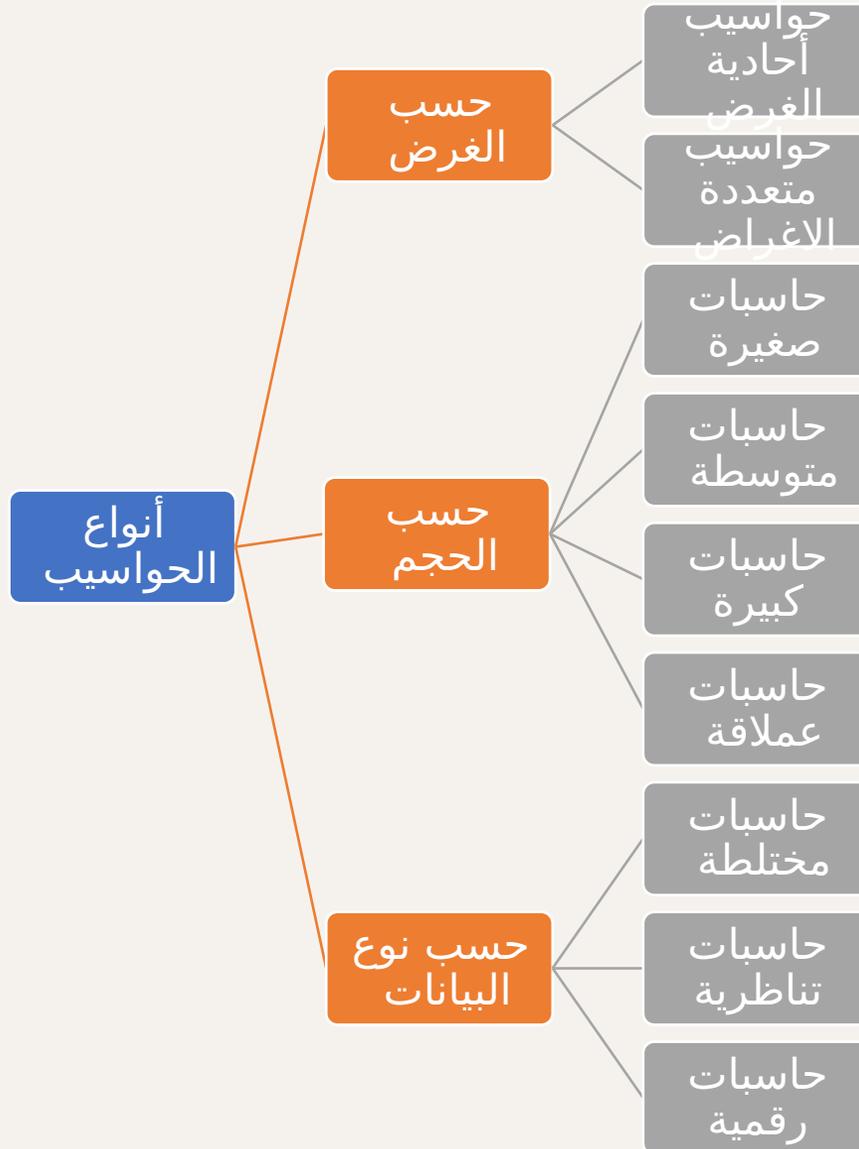
# أنواع الحواسيب

• تصنف الحواسيب بحسب :

❖ الغرض منها

❖ احجامها و قدرتها

❖ نوع البيانات



# أنواع الحواسيب حسب قدراتها وأحجامها واستخداماتها

## 1- الحاسوب العملاق (Supercomputer)



- يتميز بالحجم الكبير والقدرة الفائقة والسرعة على المعالجة.

- يمكن ربطه بالمئات من الوحدات الطرفية.
- يعاب عليه التكلفة الباهظة جداً بحيث لا تمتلكه سوى الشركات الكبرى مثل أرامكو السعودية؛ حيث يستخدم في عمليات التنقيب عن النفط.

## 2- الحاسوب الكبير (Mainframe) او الحواسيب المركزية

- هو حاسوب مركزي شائع الاستخدام في الجامعات وشركات الطيران والاتصالات.



- يمكن ربطه بالعديد من الوحدات الطرفية (Terminals) عن طريق نظام تشغيل المشاركة في الوقت بحيث يعمل مئات المستخدمين في وقت واحد.

### 3- الحاسوب المتوسط (Mini-Computers)

أصبح هذا النوع من الحواسيب مُهملاً؛ نظراً لأن الحاسوب الدقيق أصبح ذا قدرة فائقة توازي الحاسوب المتوسط في سرعته ووظائفه.

## 4- الحاسوب الدقيق أو الصغير (Micro-Computer)

- هو مصطلح يطلق على الحاسوب صغير الحجم والذي يحتوي على معالج دقيق (microprocessor).
- من الشائع إطلاقه على ما يُعرف بالحاسوب الشخصي (Personal Computer).
- أصبح يُعتمد عليه في تطبيقات الكثير من الشركات الصغيرة.

# أشكال الحاسوب الدقيق

## المساعد الرقمي الشخصي (PDA)



- هو حاسوب صغير يُستخدم فيه القلم الرقمي لإدخال البيانات والأوامر، ولا يحوي لوحة مفاتيح، وله ذاكرة داخلية للتخزين.

- عادةً ما يستخدم هذا النوع من الحواسيب لتحديد المواعيد، وتخزين دفاتر العناوين، والملاحظات.

# أشكال الحاسوب الدقيق

الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية ( & Tablet Computers  
(Smartphones



❖ الأجهزة اللوحية (Tablet Computers)

- التابلت هو جهاز حاسوب محمول يضم شاشة العرض والدوائر والبطارية في وحدة واحدة.
- يشتمل التابلت على أجهزة حساسة بما في ذلك الكاميرات، والميكروفون، وشاشة تعمل باللمس، مع إصبع وقلم بدلاً من الفأرة ولوحة المفاتيح.
- عادةً ما تكون هذه الأجهزة اللوحية أكبر من الهواتف الذكية أو المساعدات الرقمية الشخصية (PDA).

# أشكال الحاسوب الدقيق

## ❖ الهواتف الذكية (Smartphones)

- الهاتف الذكي هو جهاز هاتف جوال يمتلك قدرات في الحوسبة والاتصالات أكثر تقدماً عن الهاتف الجوال التقليدي.
- يجمع الهاتف الذكي بين مزايا عدة أجهزة، مثل: المساعد الرقمي الشخصي (PDA)، ومشغل الوسائط، وكاميرا رقمية، أو وحدة تحديد المواقع.



- تتميز الهواتف الذكية الحديثة بكل هذه الميزات إضافةً إلى ميزات جهاز حاسوب يعمل باللمس، بما في ذلك ميزة تصفح الإنترنت، وخدمة الواي فاي (Wi-Fi).

# ملخص أنواع الحواسيب حسب حجمها

	الحاسبات العملاقة	الحاسبات المركزية	الحاسبات المتوسطة	الحاسبات الصغيرة
الحجم	الأكبر حجما		أصغر حجما من النوعين السابقين	الأصغر من حيث الحجم
المعالجة	تمتلك مئات الآلاف من المعالجات مما يجعل قدرتها التخزينية فائقة	قدرتها على معالجة البيانات عالية	تقوم بمعالجة طلبات عديدة من جهات مختلفة	أقل قدرة من ناحية المعالجة حيث أنه مزود بمعالج دقيق واحد أو أكثر من معالجات لزيادة قدرتها التشغيلية
القدرة التخزينية	عالية		نظام الذاكرة المركزية موحد	
استهلاك الطاقة	عالي جدا			
الشبكة		تصلح لخدمة شبكة من الحاسبات على نطاق واسع	تستخدم كمزود خدمة للشبكات و الانترنت	

# ملخص أنواع الحواسيب حسب حجمها

	الحواسيب العملاقة	الحواسيب المركزية	الحواسيب المتوسطة	الحواسيب الصغيرة
سرعتها	تصل الى اكثر من 1000 تريليون عملية في الثانية	سرعتها عالية جدا في معالجة البيانات		تقوم بنفس الاعمال التي تقوم بها الحواسيب الكبيرة لكن ببطء
الوزن	يزن مئات الاطنان و يشغل مساحة مكانية كبيرة			خفيفة الوزن
نظام التشغيل	لينكس او نسخة معدله منه	يمكن تشغيل أكثر من نظام تشغيل على نفس الجهاز		
البرامج	له تقنيات برمجية خاصة			
تكلفة التشغيل	عالية تصل الى 4 ملايين دولار سنويا			

## أنواع الحواسيب حسب الغرض

□ **حواسيب متعددة المهام**: صمم هذا النوع من الحواسيب للقيام بالعديد من المهام مثل اجراء العمليات الحسابية , معالجة النصوص , عمل العروض التقديمية .  
و من أمثلة هذا النوع: **الحاسب المكتبي , اللابتوب**

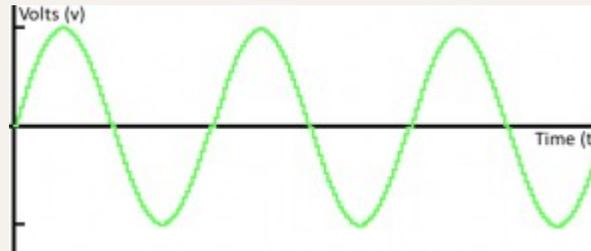
□ **حواسيب ذات غرض محدد**: صمم هذا النوع من الحواسيب للقيام بمهمة واحدة مثل اجراء العمليات الحسابية .

من أمثلة هذا النوع: **الالة الحاسبة** . توجهه

# أنواع الحواسيب حسب نوع البيانات

- 1- الكمبيوتر الرقمي (Digital Computer):

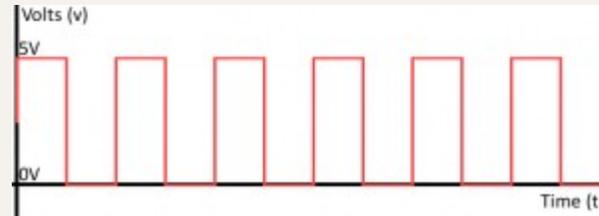
وهو حاسب يقوم بتنفيذ العمليات عن طريق تمثيل (تحويل) البيانات التي يستقبلها إلى صورة رقمية.



# أنواع الحواسيب حسب نوع البيانات

## • 2-الكمبيوتر القياسي (التمثيلي) (التناظري) (Analog)

وهي التي تعمل بقيم يمكن قياسها كالمتغيرات الطبيعية مثل الجهد الكهربائي وشدة التيار أو درجة الضغط الجوي ويتم معالجة هذه القياسات داخل الحاسب ثم تخزين النتائج على هيئة كميات قياسية أو تناظرية مستمرة.



# أنواع الحواسيب حسب نوع البيانات

• 3- الكمبيوتر المختلط (Hybrid Computer):

وهو يقوم بالجمع بين خصائص الكمبيوتر الرقمي وخصائص الكمبيوتر القياسي. أي أن هذا الجهاز Hybrid هو خليط من جهاز **Digital** وأيضاً جهاز **Analog** . وهذا الجهاز لا يستخدم كثيراً في الحياة العامة ولكنه يستخدم في بعض الأغراض العلمية الخاصة

## أنواع الحاسبات حسب طريقة تنفيذ التعليمات

- الحاسبات ذات المعالجة التسلسلية:
- تتم معالجة البيانات الرقمية بطريقة تسلسلية عن طريق معالج واحد , حيث يتم تقسيم المشكلة الى سلسلة منفصلة من التعليمات , و تنفذ هذه التعليمات بالتتابع واحدة تلو الاخرى على معالج واحد

# أنواع الحاسبات حسب طريقة تنفيذ التعليمات

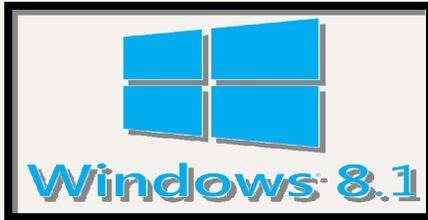
## • الحاسبات ذات المعالجة المتوازية

- تعتمد في تصميمها على استخدام أكثر من معالج لتنفيذ العديد من المهام في نفس الوقت بطريقة متزامنة لحل مشكلة معينة أو تنفيذ تعليمة معينة .
- و هنا يتم تقسيم بعض التعليمات بين الأكثر من معالج و يتم تنفيذها بالتوازي معا في وقت واحد

# أنواع الحاسبات حسب طريقة تنفيذ التعليمات

مع تطور تقنيات تصميم و تصنيع المعالجات أصبح في امكان معالج واحد اجراء العديد من العمليات في نفس الوقت بالتوازي من خلال تعدد أنوية المعالج

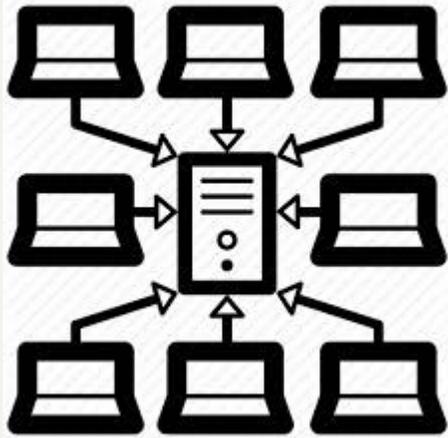
# أنواع الحوسبة



# أنواع الحوسبة

## 1) الحوسبة الموزعة :

- تتكون الحوسبة الموزعة من مجموعة من اجهزة الحاسب الالي و التي تتصل مع بعضها البعض من خلال شبكة موصلة فيما بينها حيث تتفاعل الحاسبات فيما بينها لتحقيق هدف مشترك



- تسمى برامج الحاسب التي تعمل على الانظمة الموزعة برامج موزعة
- في الحوسبة الموزعة يتم تقسيم المشكلة الى مشاكل صغيرة ثم يتم توزيعها على الحاسبات المختلفة ليتم حل هذه المشكلة

# أنواع الحوسبة

## (2) الحوسبة الشبكية

- هي توزيع المهام مثل تخزين البيانات و العمليات المطلوب تنفيذها على عدد من أجهزة الحاسبات المختلفة الموجودة في أي مكان على حسب الاحتياج عن طريق الانترنت
- تعد تطبيق لمفهوم الحوسبة الموزعة



# أنواع الحوسبة

## (3) الحوسبة السحابية

- تمثل الحوسبة السحابية حزمة من موارد الحاسب المادية و البرمجية على سبيل المثال مساحة لتخزين البيانات و النسخ الاحتياطي و برامج التشغيل و التطبيقات و البريد الإلكتروني و غيرها و التي تتوفر للعملاء عبر استخدام متصفح الويب

## مكونات جهاز الحاسب الالى

- يتكون الحاسب الالى من مجموعة من المكونات و العناصر التي تعمل في تناغم و تكامل من اجل تحقيق الاستغلال الامثل لإمكانيات الجهاز و تلبية احتياجات المستخدم

# مكونات جهاز الحاسب الالى

اولا :المكونات المادية :

• مكوّنات الماديّة هي المكوّنات المحسوسية التي يتكون منها جهاز الحاسوب, وتنقسم الى ثلاثة أقسام:

1)وحدات الادخال

2) وحدات الاخراج

3)وحدة النظام

## مكونات جهاز الحاسب الالى

ثانيا : المكونات البرمجية : و تشمل جميع البرمجيات التي يتم تشغيلها بواسطة الحاسب و تشمل:

- نظم التشغيل
- لغات البرمجة
- التطبيقات

## مكونات جهاز الحاسب الالى

ثالثا: العنصر البشري و هم الاشخاص الذين يقومون بالأعمال المرتبطة بالحاسب الالى و يشمل:

- المستخدم النهائي
- المبرمجون
- فنيو الصيانة

## مكونات جهاز الحاسب الالى

رابعاً: البيانات و المعلومات

• تعتبر البيانات هي المادة الخام التي يتم تشغيلها داخل الحاسب و تكون غالباً على شكل مدخلات

• و تعتبر المعلومات هو ناتج معالجة و تشغيل البيانات و يمكن القول بأنها المخرجات التي يرغب المستخدم النهائي في الحصول عليها

تم بحمد الله