

قسم اللغة الانكليزية

مادة الحاسبات

المرحلة الاولى

**Assist. Lect. Mahr Abdali**

الاسم :

الدراسة :

الشعبة :

مبادئ الحاسب

# Computing Fundamentals

# محتويات العرض الرئيسية

1. تقنية المعلومات بشكل عام  
Information Technology In General

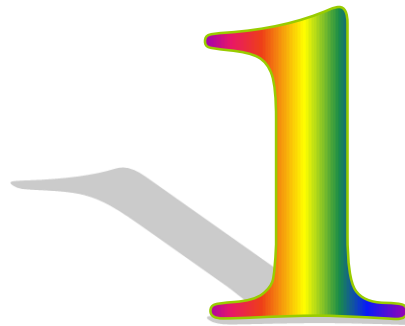
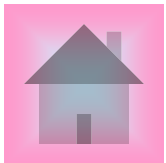
2. المكونات الصلبة أو الآلية  
Hardware

3. تاريخ البرمجيات  
History of Software

4. نظم التشغيل  
Operating Systems

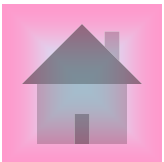
تقنية المعلومات بشكل عام

# Information Technology In General



# المحتويات

- فهم الحاسب
- مكونات الحاسب
- أنواع الحواسيب



# فهم الحاسب

## • ماهو علم تقنية المعلومات؟

هو علم استخدام الحاسب في معالجة البيانات. حيث يستخدم هذا المصطلح عادة لوصف استعمال الحواسيب والأجهزة المرتبطة بها في تحليل , تخزين , وحتى نقل المعلومات الالكترونية من نصوص وصور وأفلام وملفات الصوت بالإضافة الى معلومات اخرى.

المكونات التي تشكل الحاسب تعني جزئيين أساسيين ، هما المعدات Hardware والبرمجيات Software.



# مكونات الحاسب

التي تتحكم في

Softv

Softv

التطبيقات

والبرامج الضرورية  
التي تمكن الحاسب من  
معالجة وتحليل البيانات.

مجموعة

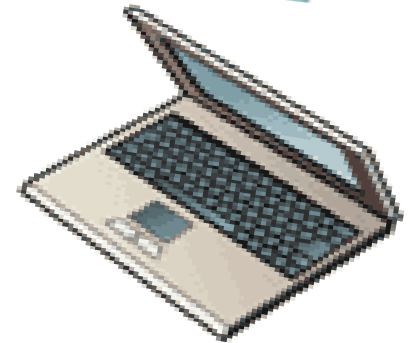
لا يمكن أن يعمل الحاسب بمعدات دون برمجيات  
ولا برمجيات دون معدات

المعدات

تعني كل المكونات  
الإلكترونية والميكانيكية  
التي تكون الحاسب.



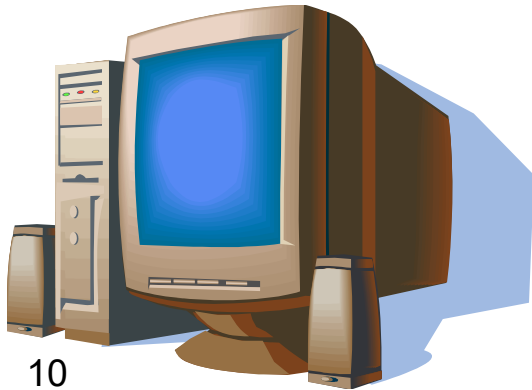
# أنواع الحواسيب





# الحاسب المكتبي (الشخصي) Desktop

- هي النوع التقليدي من الحاسب الشخصي المخصص لمستخدم واحد فقط وهي منتشرة بشكل واسع الان في كل مكان بما فيها المكاتب والمدارس والبيوت.
- يمكن تخصيص اعدادات هذه الحواسيب بحيث يمكن الاستفادة منها من قبل شريحة واسعة من المستخدمين فقد تستخدم للأغراض التعليمية , الترفيهية , لتصفح الانترنت أو كجزء مكمل لمهام العمل.
- تسمى كذلك **Personal Computer (PC)** or MicroComputer



# الحاسب المتنقل (المحمول) Laptop

- سهولة نقله من مكان لآخر
- يتميز بصغر الحجم وخفة الوزن
- تستخدم بشكل عام لأغراض العمل من قبل أصحاب المهن ,
- يملك مصدر طاقة داخلي والذي يعني عدم الحاجة للتواجد قرب مزود طاقة



# الحاسب المفكرة Notebook

• له نفس خصائص الحواسيب المتنقلة  
ولكنه أصغر حجما



• يستخدم هذا النوع من الحواسيب  
الكثير من مندوبي المبيعات في  
تنقلاتهم والأشخاص الذين يقدمون  
عروضا تقديمية.



# الحاسب القلمي Penbook

- صغيرة جدا في حجم اليد تقريبا.
- لا تأتي معها لوحة مفاتيح ولكن تستخدم مع قلم خفيف يستعمل للتفاعل مع الحاسب عن طريق شاشة العرض.



(كتابة مباشرة على الشاشة)

- ويمكن ربط هذه الحواسيب بحاسب شخصي لتنزيل المعلومات وعمليات أخرى.

# الحاسب اليدوي Palmtop

- نفس الحواسيب القلمية ولكن تم تجهيزها بلوحة مفاتيح مصغرة تجعل منها أسهل للاستخدام وخاصة في معالجة الكلمات.



- وتأتي معها إصدارات من البرمجيات التي تمت تهيئتها لتعمل مع هذا النوع من الحواسيب
- ويمكن كذلك ربطها بحاسب شخصي بواسطة سلك تسلسلي.



# المساعد الرقمي PDA

المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistance (PDA)) هو أحد أشكال الكمبيوتر ويصنف على أنه كمبيوتر يحمل على كفة اليد (Hand Held) ويستخدم لنقل المعلومات بشكل إلكتروني مثل : جهات الإتصال، الملاحظات الشخصية، التقويم، المنبه، أوقات الصلاة، وبرامج أخرى صغيرة تتناسب مع كمبيوتر الجيب أو المساعد الرقمي.



# محطة عمل Workstation

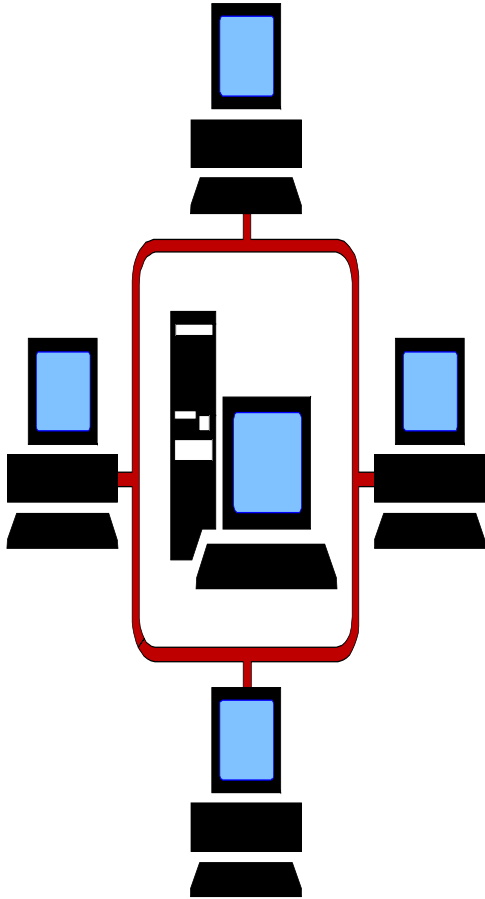
- تظهر محطة العمل بأنها حاسب شخصي عادي, ولكنها تتميز عنها بمكوناتها التي تفوق الحاسب الشخصي (وحدة المعالجة المركزية, الذاكرة, الفيديو) والتي يمكن استخدامها في أعمال التصميم, التصميم المطبعي وتطوير المشاريع, الخ.



# الحاسب الصغير Minicomputer

- صممت لإدارة قواعد البيانات الكبيرة في الشركات الكبيرة والمتوسطة الحجم و مشاركة البيانات بين اعداد كبيرة من المستخدمين.

- ومثال عليها الخوادم Servers التي تستخدمها الشركات لإدارة شبكات البيانات





# الحاسب الرئيس Mainframe

• الحاسب

نستخدم الأجهزة التي تعمل على  
الأجهزة الرئيسية أو الصغيرة  
للبنوك والمستشفيات وشركات الطيران  
ونحدد النوع الذي سنستخدمه بناء على كمية الضغط  
والعمليات التي يتم إنجازها

والمراد من الحاسب الرئيس هو الحاسب الذي  
قبل العديد من الحاسبات الشخصية يمكنهم

الوصول اليه من خلال حواسيب  
شخصية ( طرفية - Terminals)



# الحاسب الفائق Super Computer

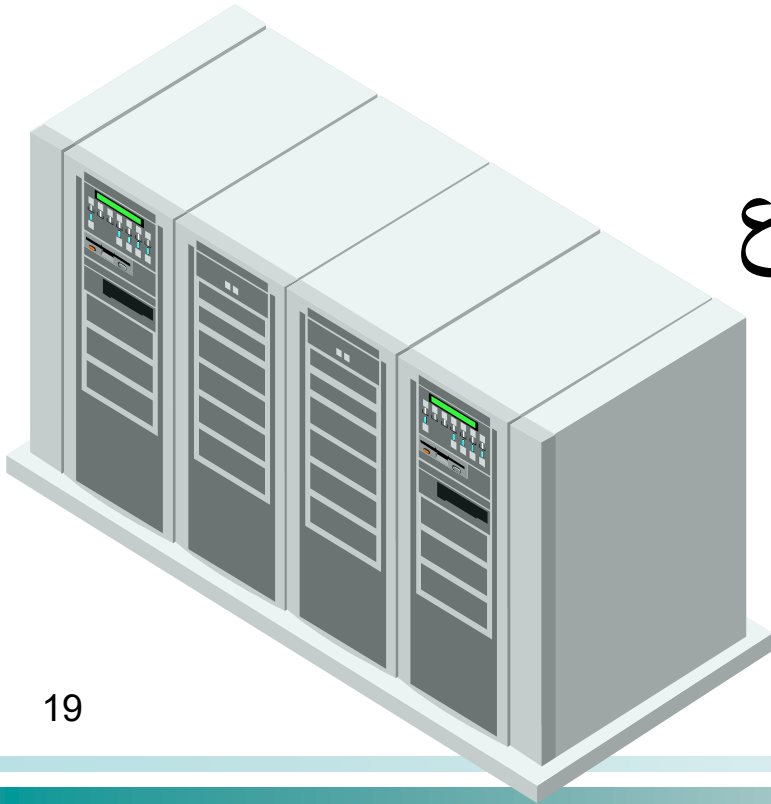
- هو حاسب رئيسي تمت عليه عملية تطور معقدة وتكاليفها عالية جدا وتستخدم هيكلية متوازية وهي أن مصادر متعددة هي التي تشارك مهام معالجة البيانات.

- تكلفة انتاج وصيانة هذا النوع

من الحواسيب مرتفعة

لا يوجد منها في العالم إلا

عدد قليل.



# الكتب التفاعلية Interactive Books

الكتب التفاعلية هي تكنولوجيا جديدة في عالم الكتب حيث أنها توفر مجموعة من الميزات لجعل القارئ (المستخدم) يتفاعل مع محتويات الكتب وبشكل إلكتروني، حيث أن هناك جهاز إلكتروني خاص يوضع عليه نسخة إلكترونية من الكتاب ويسمح للمستخدم بالتحكم بميزات القراءة مثل : تشغيل الأصوات، تشغيل مقاطع الفيديو، وتستخدم الكتب التفاعلية في قصص الأطفال والألعاب حيث يستطيع الطفل النظر إلى الصور والرسومات التي يحتويها الكتاب والتفاعل معها مثل : إصدار الأصوات أو تحريك الصورة ... الخ



# حواسب الماكنتوش

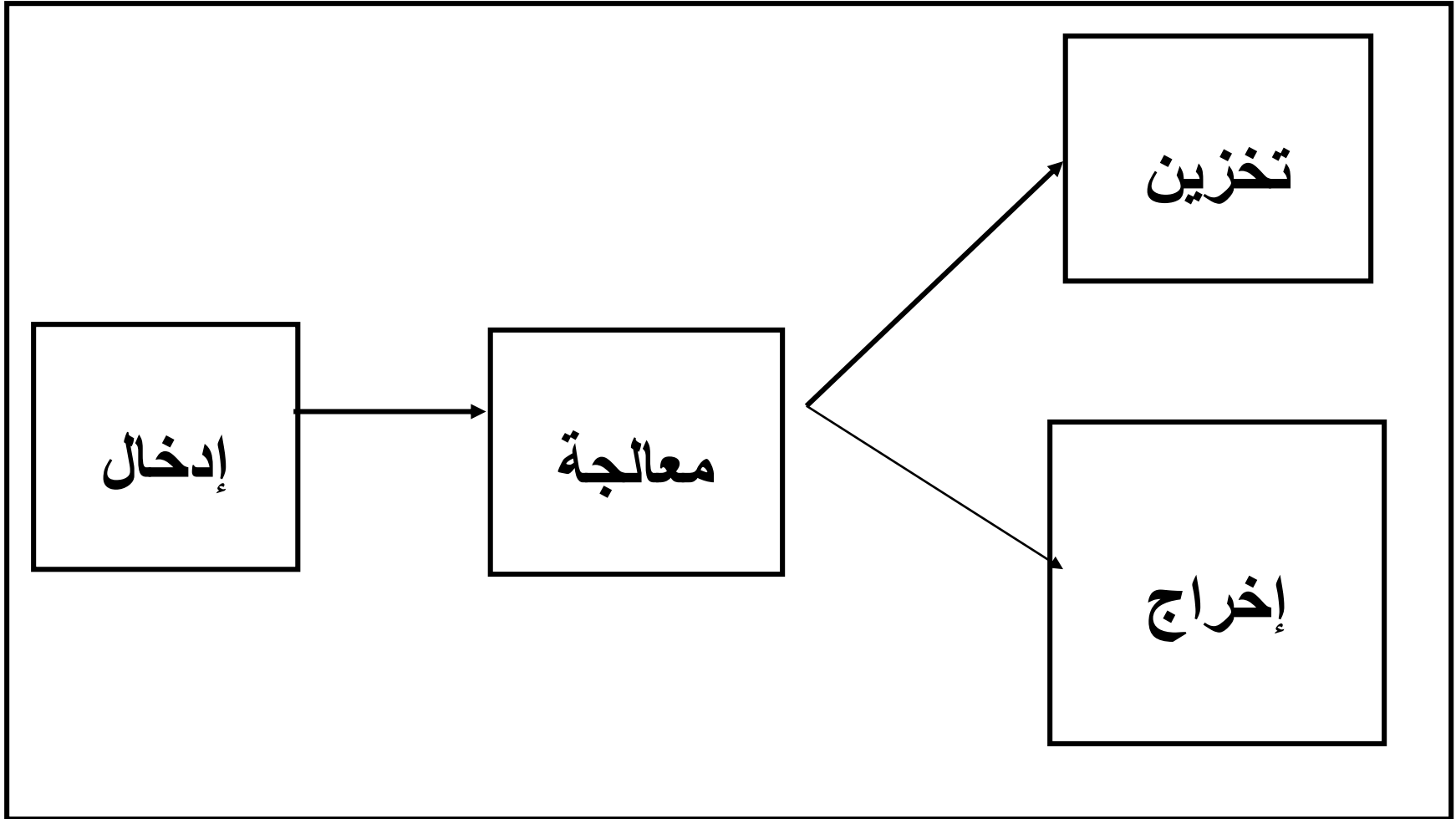
- هي حواسب من إنتاج شركة آبل ماکنتوش وتتميز بأنها الحواسب التي تعمل عليها أنظمة الماكنتوش وتتميز بالشكل الذي يشبه التفاحة.



# الوحدات التي تعبر عن عمل الحاسب

- **وحدات الإدخال:-** تتيح لك إدخال البيانات الى الحاسوب مثل لوحة المفاتيح والفأرة.
- **وحدات الاخراج:-** تسمح بإخراج البيانات من الحاسوب مثال الطابعة والشاشة.
- **وحدات المعالجة:-** وهي التي تسمح بمعالجة البيانات وتكون تابعة للمعالج المركزي CPU
- **الذاكرة:-** مكونات الذاكرة تقوم بتسجيل المعلومات التي يستعملها الحاسب لأداء مختلف مهامه.

## رسم توضيحي لمراحل انتقال البيانات داخل الحاسب



# المكونات الصلبة أو الآلية

# Hardware



# المحتويات

1. الغطاء الخارجي (العلبة)-Case
2. مصدر الطاقة Power Supply
3. اللوحة الأم Mother board
4. وحدة المعالجة المركزية CPU
5. الساعة أو مولد الإشارات الدورية
6. الفتحات أو ثقوب التوسعة – Slots
7. فتحات التوسعة
8. الناقل خط التوزيع Bus
9. نظام الادخال والإخراج الاساسي
10. انواع القوابس
11. الذاكرة Memory
12. وحدات التخزين الدائم Storage devices
13. إزالة تجزئة الملفات
14. الضغط Compression Defragmentation
15. البطاقات Cards
16. وحدات الإدخال Input devices
17. وحدات الإخراج Output devices
18. الشبكة Network
19. اختيار الجهاز المناسب



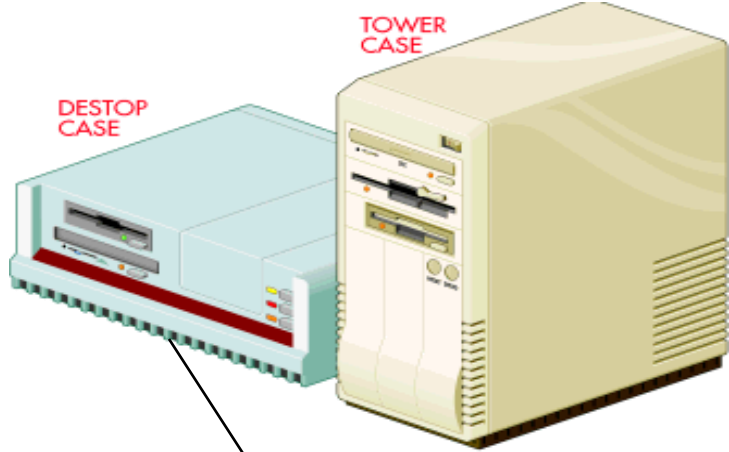


## الغطاء الخارجي (العلبة)-Case



- عبارة عن علبة بلاستيكية أو معدنية تحتوي على الأجزاء الرئيسية التي تكون الحاسب الشخصي ولها أشكال وألوان مختلفة.
- تحتوي على اللوحة الأم وعلى مشغل الأقراص الصلبة ومشغل الأقراص المرنة والمدمجة.

# أنواع الغطاء الخارجي:



## • البرج Tower:

عبارة عن وحدة رأسية تشبه البرج، و تكون تبعا لنوع الحاسب الشخصي فيوجد أبراج صغيرة أبراج ميدي وهناك الأبراج العالية أقوى الحواسيب الشخصية مثل الخادماة.

## الحاسب المكتبي Desktop:

يوضع عادة بشكل أفقي تحت الشاشة.

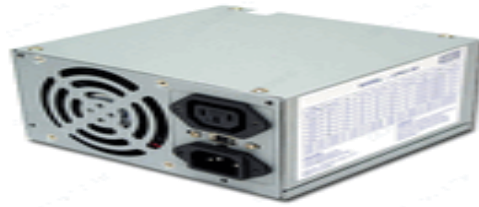


# مصدر الطاقة Power Supply

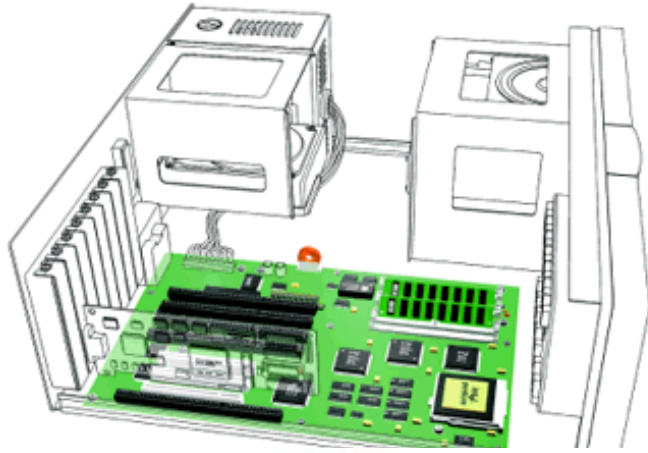
- عبارة عن علبة معدنية محفوظة ومصانة تزود الحاسب بالكهرباء بداخلها محول يقوم بتحويلها الى فولتات مختلفة لتغذية مختلف أجزاء الحاسب

- هي مزودة بمروحة للتبريد .

- تستمد اللوحة الأم و باقي المكونات الأخرى طاقتها من مصدر الطاقة عن طريق أسلاك ملونة تنتهي في مقابس بلاستيكية محفوظة.



# اللوحة الأم Mother board



- تعتبر قلب الحاسب يتصل بها المعالج والأجزاء الالكترونية الأخرى. وهناك رقاقة مهمة تحتوي على BIOS أي نظام الإدخال و الإخراج الأساسي.
- تتميز اللوحات الأم عن بعضها البعض عن طريق المعالج المستعمل معها.



# وحدات القياس

**1 بايت = 8 بت**

**1 كيلو بايت = 1024 بايت تقريبا ألف بايت**

**1 ميغا بايت = 1024 كيلو بايت تقريبا مليون بايت**

**1 جيجا بايت = 1024 ميغا بايت تقريبا بليون بايت**

**1 تيرا بايت = 1024 جيجا بايت**

بايت Byte حرف واحد (أصغر وحدة قياس)



# وحدة المعالجة المركزية CPU

- تعتبر **CPU** (عقل/دماغ الحاسب الآلي) وتسمى أيضا بالمعالج المصغر (MicroProcessor)
- هو عبارة عن مجموعة معقدة من الترانزستورات المستخدمة في معالجة البيانات.
- وهو عبارة عن رقاقة صغيرة لا تتجاوز حجم علبة الكبريت.
- يُثَبَّت المعالج مباشرة على اللوحة الأم.



# وحدة المعالجة المركزية CPU

- **يميل المعالج الى السخونة بسرعة بسبب حجم عمله المتصاعد ونتيجة للجهد الذي يخضع اليه ولتجنب الخلل والتلف يتم تركيب مروحة تبريد وحوض حراري مباشرة فوق قطعة المعالج.**
- **تقاس طاقة المعالج وأدائه بالميجاهرتز MHz وهو عبارة عن مليون دورة للثانية وفي كل دورة ينتقل دفع البيانات ما بين الموصلات الخارجية للمعالج المصغر والشبكة التي بداخله.**



# وحدة المعالجة المركزية CPU

في الوقت الحاضر أصبحت سرعة المعالجات تتجاوز  
3000 ميغاهرتز.

- المعالج هو الذي يؤثر على سرعة وأداء الجهاز بشكل عام.





# الساعة أو مولد الإشارات الدورية Clock

- هو ساعة صغيرة مصنوعة من مادة الكوارتز والتي تتميز بأنها تعطي نبضات منتظمة طوال مرور التيار الكهربائي فيها
- هذه النبضات هي التي تنظم عمل الحاسب، حيث أن الحاسب جهاز متعدد المهام يعمل بنظام المقاطعات وهذه الساعة هي التي تنظم هذه المقاطعات حيث تعطي للمعالج ثلاث نبضات مثلاً ثم للذاكرة أربع نبضات وهكذا (عدد النبضات هو على سبيل المثال لا الحصر).
- هذه الساعة تختلف عن ساعة النظام التي تحدد الوقت.



# الفتحات أو ثقوب التوسعة - Slots

- هناك ثقوب خاصة Special Sockets على اللوحة الام تسمى بالفتحات او الثقوب . وهي عبارة عن نقطة إدراج او إدخال لبطاقات التوسع (لإضافة أجهزة أو مزايا إضافية للجهاز مثل بطاقات الفيديو والخدمات و غيرها).



# انواع فتحات التوسعة

## فتحة توسعة PCI

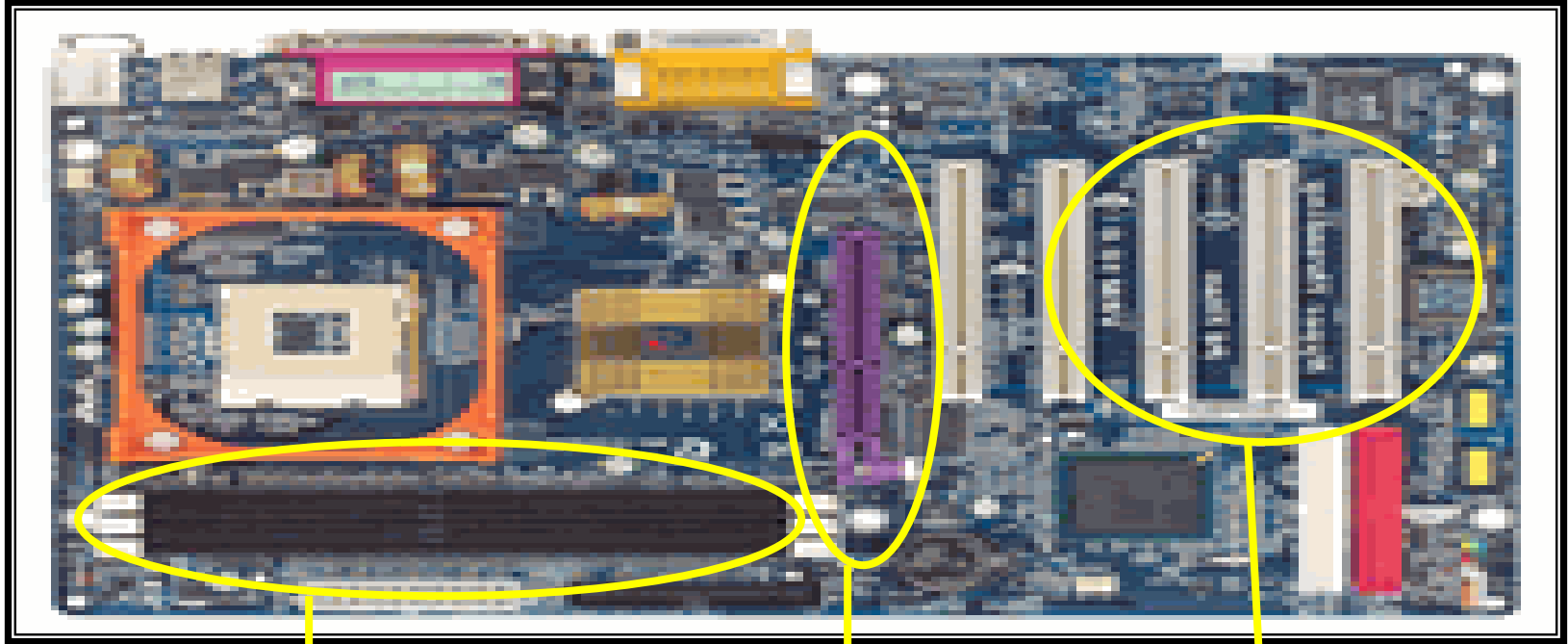
- أي (ربط العناصر المحيطية التابعة) Expansion Slot (Peripheral/Component interconnect)
- هذا النوع من الفتحات او الثقوب للطرفيات باستخدام تقنية "وصل وشغل" هو عبارة عن نظام Hard ware الذي يتيح للحواسيب الشخصية التعرف على البطاقة او توماتيكيا .

## فتحة توسيع النقل البياني السريع AGP

وهذا يتيح للبطاقة البيانية ثلاثية الابعاد الوصول بسرعة الى الذاكرة الرئيسية



# رسم توضيحي لثقوب التوسعة



ثقوب خاصة للذاكرة  
**RAM**

**AGP**  
تكون واحدة  
بلون مختلف

**PCI**  
تكون متعددة  
بلون أبيض

# الناقل خط التوزيع Bus

- هو عبارة عن مجموعة معقدة من الوصلات الكهربائية الرفيعة لنقل البيانات بين أجزاء الحاسب الداخلية سواء على اللوحة الأم أو خارجها.
- قد تكون مطبوعة على اللوحة الأم أو أشرطة خاصة خارجها.
- هناك عدة أنواع من الناقل للمعالج والذاكرة .....

# أنواع النواقل التوسعية

اسم الناقل	عرض الناقل	ملاحظات
8 BIT	8 BIT	
ISA	16 BIT	
MCA	32 BIT	له عيبين: غير متوافق مع الأنواع القديمة. لم يسمح للشركات بعمل نسخ منه.
EISA	32 BIT	
PCI	64 BIT	
AGP	32 BIT	مخصص للشاشة

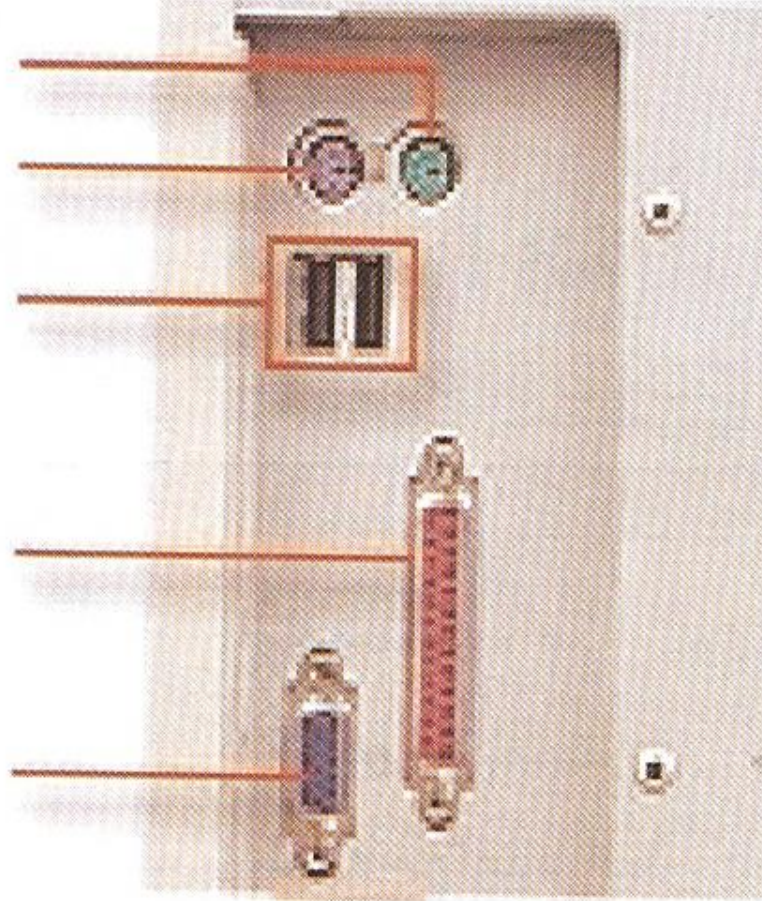


# القوابس

- هي منافذ وصل علبة الحاسب مع الاجهزة المحيطة.
- انواع القوابس:
  - 1- القوابس المتتالية.
  - 2- القوابس المتوازية
  - 3- قوابس USB
  - 4- قابس الفأرة PS2
  - 5- قابس لوحة المفاتيح DIN
  - 6 قوابس الأشعة تحت الحمراء IRDA

# نظرة عامة على القوابس

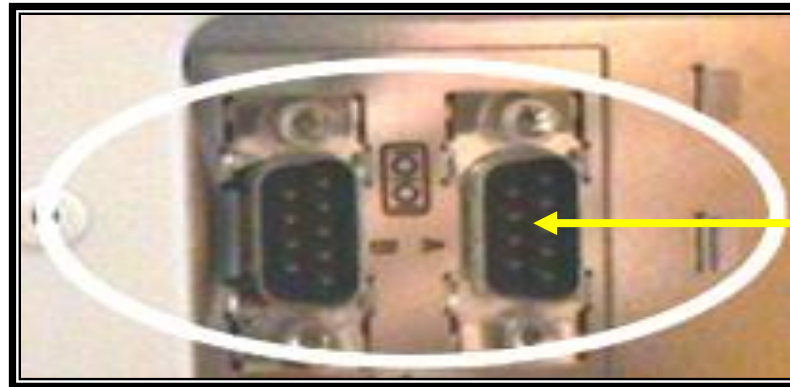
- منفذ الفأرة
- منفذ لوحة المفاتيح
- المنفذ التسلسلي العام
- المنفذ المتوازي
- المنفذ المتسلسل





# القوابس المتتالية (المتسلسلة)

- في هذا النوع من القوابس ترسل البيانات الى الجهاز التابع بمعدل بت واحد وفي المرة الواحدة لكل موصل. ونقل المعلومات هو ذو اتجاه ثنائي
- مثل (المودم الخارجي - الفأرة)



على شكل  
دبابيس

# القوابس المتوازية (المتفرعة)

- في هذا النوع من القوابس ترسل البيانات الى الجهاز التابع بمعدل بايت (8 بت) واحد وفي المرة الواحدة.
- مثل (الطابعة)



على شكل  
فتحات

# قوابس USB

- قابس USB هو نوع من الحل للنقص الحاصل في الحاسب الشخصي في مصادر النظام . وهو يتيح ربط البرمجيات مباشرة وبسرعة مع ناقل USB وهذه
- لكل أنواع الأجهزة (لوحة المفاتيح - الفأرة - المودم - السماعات - الميكروفونات - التليفونات - الماسحات - الطابعات)



وصلة USB



منفذ USB

# قوابس الفأرة ولوحة المفاتيح

- قوابس الفأرة : يطلق عليها قوابس PS2.
- قوابس لوحة المفاتيح : يطلق عليها قوابس DIN



## منافذ الأشعة تحت الحمراء – (IRDA)

منافذ أو منافذ الأشعة تحت الحمراء تشبه تلك المنافذ التي تكون على التليفزيون و جهاز التحكم عن بعد (Remote Control) وهذه المنافذ تسمح لكمبيوترين أو كمبيوتر وجهاز آخر بالتواصل ونقل المعلومات دون الحاجة لكبل بيانات؛ أي باستخدام الأشعة تحت الحمراء (IR).

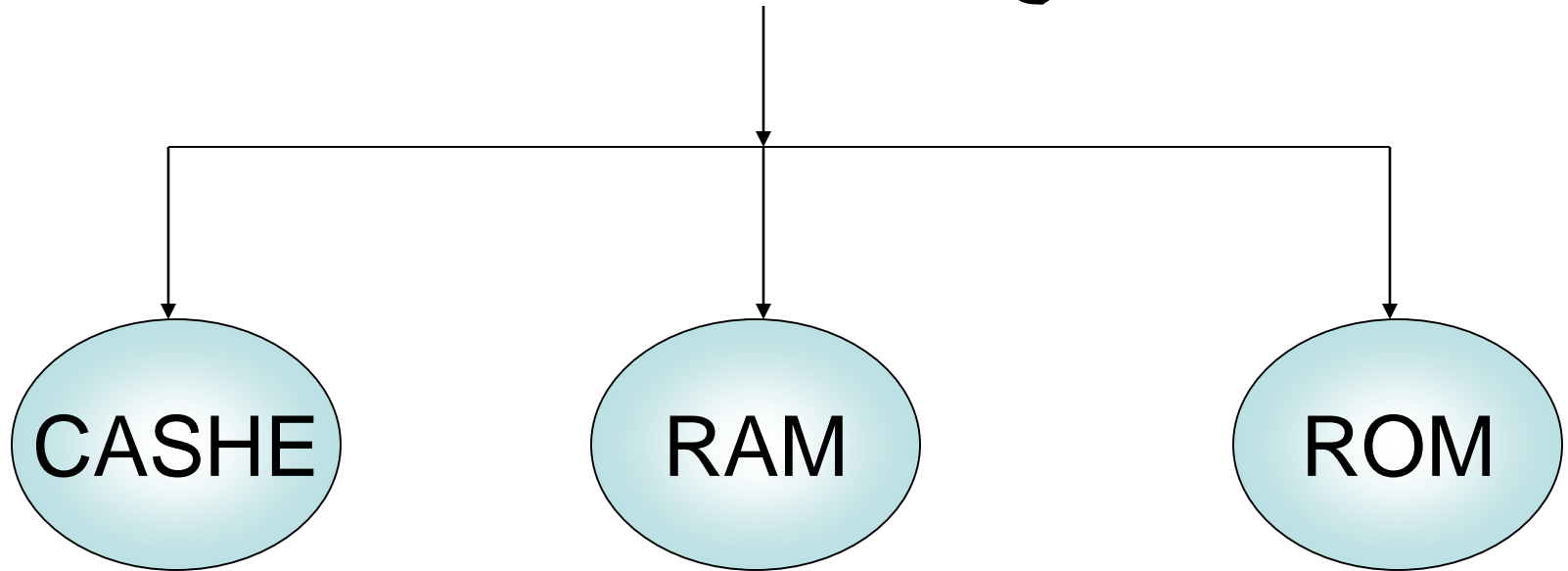


# الذواكر ووحدات التخزين

- **الذاكرة MEMORY:** هي المكان الذي يخزن الحاسب فيه عمله داخليا ولا علاقة للمستخدم بعمليات التخزين هذه.
- **وسائط التخزين STORAGE DIVICES:** هي الأماكن التي يخزن عليها المستخدم عمله داخل الحاسب مثل (الأقراص الصلبة والأقراص المدمجة CD وغيرها).

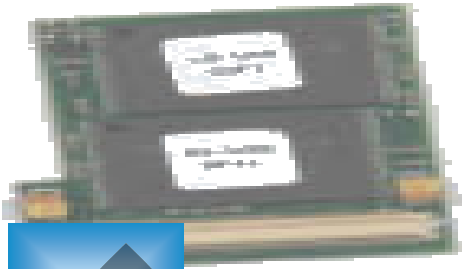
# MEMORIES الذواكر

هناك ثلاثة أنواع من الذواكر:



# ذاكرة القراءة فقط ROM

- وهي عبارة عن رقاقة شبه موصلة وتحتوي على دائرة متكاملة ؛ وهذه الذاكرة لا يمكن تعديلها او حذفها من قبل أي مستخدم للحاسب الشخصي ؛ وهذه الذاكرة تحتفظ بمحتوياتها حتى بعد انقطاع التيار الكهربائي عنها بالإضافة ان هذه الذاكرة تزود المعالج بالمعلومات اللازمة لفحص وتحميل نظام التشغيل الى ذاكرة الوصول العشوائي.





# البيوس والسيموس

- هما جزئيين تابعين للذاكرة ROM قد تكون كلها رقاقة واحدة
- وقد تكون كل منها رقاقة منفصلة ولكنها تعمل معاً كنظام واحد.

# نظام الادخال والإخراج الاساسي BIOS

- هو عبارة عن رقاقة او رقاقتان التي تعطي الحاسب ذاتيته وشخصيته ونظام بيوس يعرف تماما كيفية تجميع الحاسب الشخصي وكيفية عمله كوسيط ما بين برمجيات الكمبيوتر وبين الأجزاء والمكونات الالية المختلفة للكمبيوتر.
- يخزن فيه إعدادات الأجهزة التي نوصلها بالحاسب ويحتفظ بهذه الإعدادات حتى بعد ان نغير الجهاز.



# نظام سيموس CMOS

- هي رقاقة ذاكرة خاصة تحتفظ بإعدادات الجهاز مثل نظام الألوان ، كلمات السر ، الوقت والتاريخ .....
- ويعود الفضل في حفظ المعلومات فيها الى بطارية صغيرة تنقل جميع المعلومات عن معدات الحاسب (مثل الوقت- ساعة النظام-) حتى عندما يكون الكمبيوتر مغلقا أو متوقفا.

# بطارية سيموس CMOS Battery

- من النادر استبدالها وإذا اصبحت ذلك ضروريا فعليك ان تتأكد من عمل ملف احتياطي خاص بالمعلومات الموجودة في CMOS

