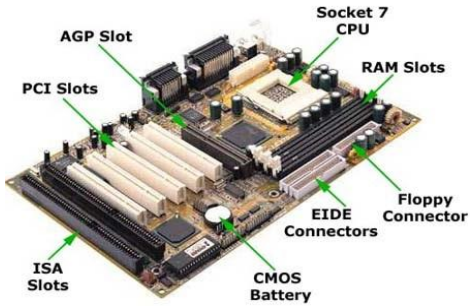
4

الفصل الرابع



المكونات المادية للحاسب

(Hardware)

تاريخ تطور الحاسبات وأجيال الحاسب

أجيال الحاسب

1. **حاسبات الجيل الأول (1945-1951)**

(الصمامات المفرغة - بطيئة وكبيرة الحجم والوزن -البطاقات المثقبة)

2. **حاسبات الجيل الثاني (1952-1960)**

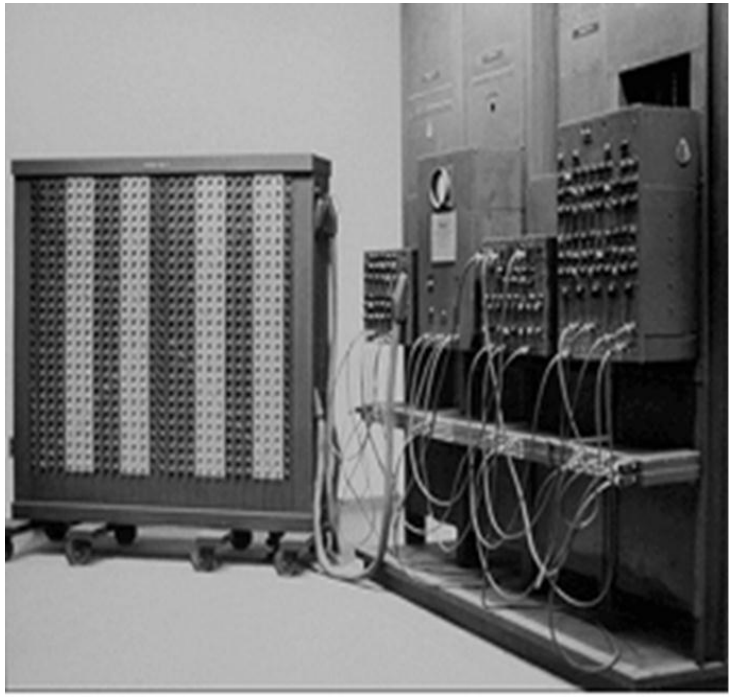
استخدم الترانزيستور -الأشرطة المغناطيسية -آلات طابعة بدائية - (Fortran& Cobol)

3. **حاسبات الجيل الثالث (1961-1969)**

تقنية الدوائر الالكترونية المتكاملة ICs بدلاً من الترانزيستور Transistors-الأقراص وشاشات ملونه- نظم التشغيل ً Dos &Windows ظهور لغة البيسك

4. **حاسبات الجيل الرابع (1970-1990)**

تكنولوجيا أشباه النواقل Semiconductors - اختراع السليكون لتصنيع المعالجات والذواكر ظهور الأقراص الصلبة و المرنة-أجهزة الإدخال والإخراج أكثر تطورا - شبكات الحاسب

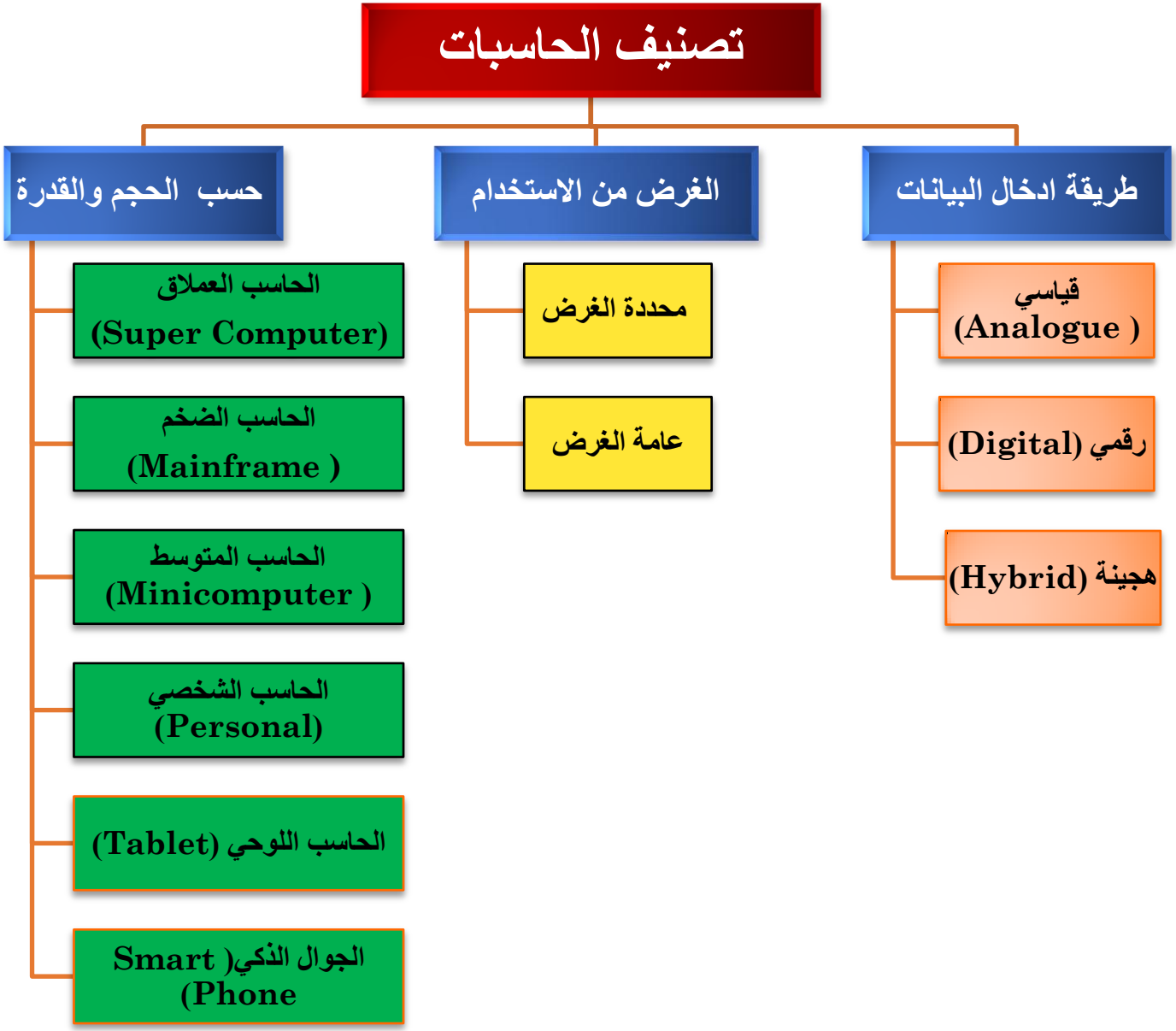


The ENIAC Today

حاسبات الجيل الخامس (1990-حتى الآن)

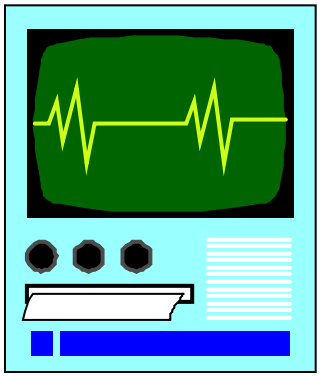
جيل الذكاء الصناعي

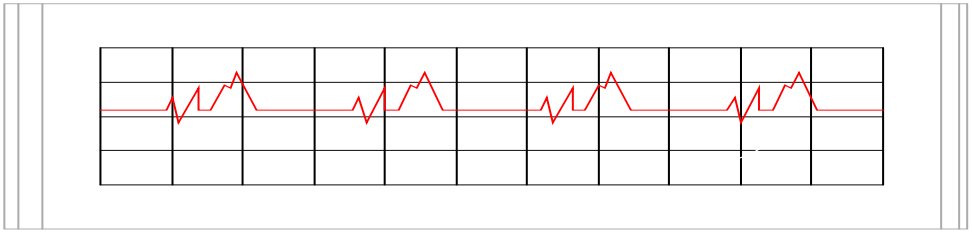
- زيادة هائلة في السرعات وسعات التخزين
- تطور أجهزة الإدخال والإخراج والطرفيات بشكل وسريع
- ظهور وتطور شبكات الحاسب ووسائط نقل البيانات
- تطورت نظم التشغيل (Windows- linux- Mac)
- ظهور الذكاء الاصطناعي ولغات متطورة جدا.
- ظهرت فيه أجهزة تحاكي الإنسان في ذكائه وتصرفاته (الانسان الألي واستخدامه في الأتمتة الصناعية)


تصنيف الحاسبات
طريقة ادخال البيانات
الغرض من الاستخدام
حسب الحجم والقدرة
قياسي (Analogue)
رقمي (Digital)
هجينة (Hybrid)
محددة الغرض
عامة الغرض
الحاسب العملاق (Super Computer)
الحاسب الضخم (Mainframe)
الحاسب المتوسط (Minicomputer)
الحاسب الشخصي (Personal)
الحاسب اللوحي (Tablet)
الجوال الذكي(Smart Phone)

الحاسبات القياسية (Analogue Computers)

- تعالج بيانات قياسية وهي البيانات التي تأخذ قيماً عديدة وخاصة بيانات الخصائص الفيزيائية (شدة الصوت , درجات الحرارة , الضغط الجوي) .
- تستخدم عادة في المراكز العلمية والطبية ومراكز الرصد الجوي .
- الأجهزة المستخدمة في مراقبة ضغط دم المرضى في المستشفيات .





الحاسبات الرقمية (Digital Computers)

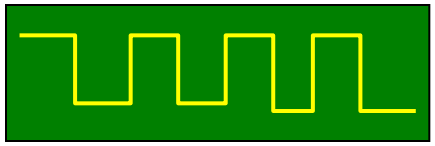
تعالج هذه الحاسبات البيانات الرقمية

-وهي بيانات التي تأخذ قيم محددة (تخزن بصيغة صفر وواحد فقط) .

-مثال : الحروف الهجائية والأرقام العشرية .

تستخدم هذه الحاسبات في حل المشاكل الحسابية المعقدة , تنظيم الملفات وقواعد البيانات

مجالات استخدامها التعليم و تنظيم (الإدارة , المحاسبة)



تصنيف الحواسب حسب الغرض من الاستخدام

1. حاسبات عامة الغرض (General Purpose Computers)

وهي الحاسبات التي تصمم لأغراض كثيرة: علمية وتجارية واجتماعية وغيرها في جميع جوانب ومتطلبات الحياة.

2. حاسبات محددة الغرض (Special Purpose Computers)

يتم تصميم وإنتاج هذا النوع من الحاسبات لغرض محدد مثل توجيه الصواريخ، إدارة شبكات الرادار، إدارة مقاسم الاتصالات وإدارة الإنتاج ومراقبة و توجيه والتحكم بالات المصانع.

تصنيف الحاسبات حسب حجمها

1. الحاسبات العملاقة (Super Computers)
2. الحاسبات الضخمة (Mainframe Computers)
3. الحاسبات المتوسطة (Mini Computers)
4. الحاسبات الصغير أو الشخصية (Personal Computer PC)
5. الحاسب اللوحي (Tablet)
6. الجوال الذكي(Smart Phone)

الحاسبات العملاقة (Super Computers)

- تتميز بالحجم الكبير والقدرة الفائقة والسرعة على المعالجة، والقدرة على تشغيل العشرات من البرامج في وقت واحد.
- تتميز بامكانية ربطها بالمئات من الوحدات الطرفية.
- تكلفتها باهظة جدا لذلك نجدها في الشركات الكبيرة وفي مجالات أبحاث الفضاء.

الحاسبات الضخمة (Mainframe Computers)

- هذا النوع من الحاسبات تكون كبيرة، قوية النظام
- له قدرات هائلة في تخزين و معالجة ومشاركة كم هائل من البيانات من قبل المستخدمين.
- يتم الارتباط بالمستخدمين بنهاية طرفية تتكون من شاشة عرض ولوحة مفاتيح.
- تستخدم في عمليات الإدارة المركزية (حاسب الأحوال المدنية المركزي ووزارة الدفاع والبنوك - الجامعات وشركات الطيران والاتصالات).

الحاسبات المتوسطة (Mini Computers)

1. أقل حجما و قدرة تخزينية و سرعة تشغيل من التي قبلها.
2. مناسبة للاستعمال للأعمال التجارية الصغيرة و المتوسطة.
3. لكنه اصبح مهملا لأن الحاسوب الدقيق أصبح ذا قدرة فائقة توازي الحاسوب المتوسط.

الحاسبات الصغير أو الشخصية (Personal Computer PC)

Personal computers Figure 2

Desktop

Tablet PC

Personal Computer

IBM PC

Apple Macintosh

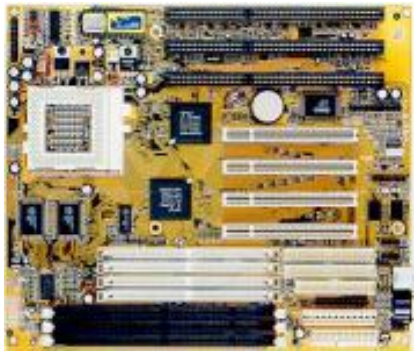
الحاسب اللوحي (Tablet) والجوال الذكي (Smart Phone)

مكونات الحاسب

Computer

Software

Hardware

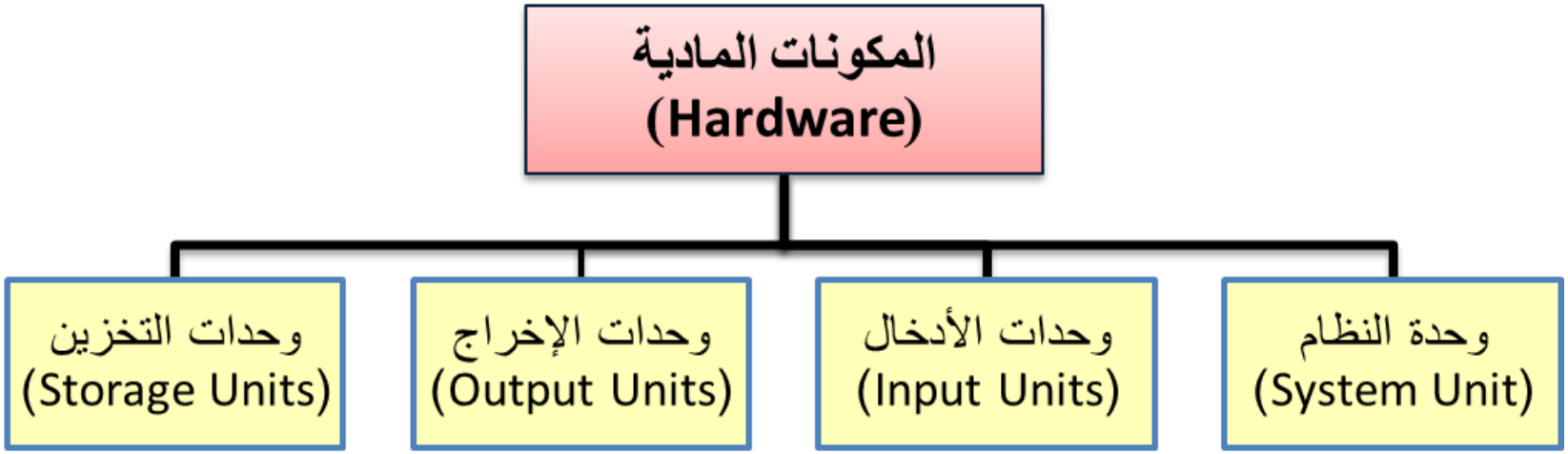


المكونات المادية للحاسب (Hardware)

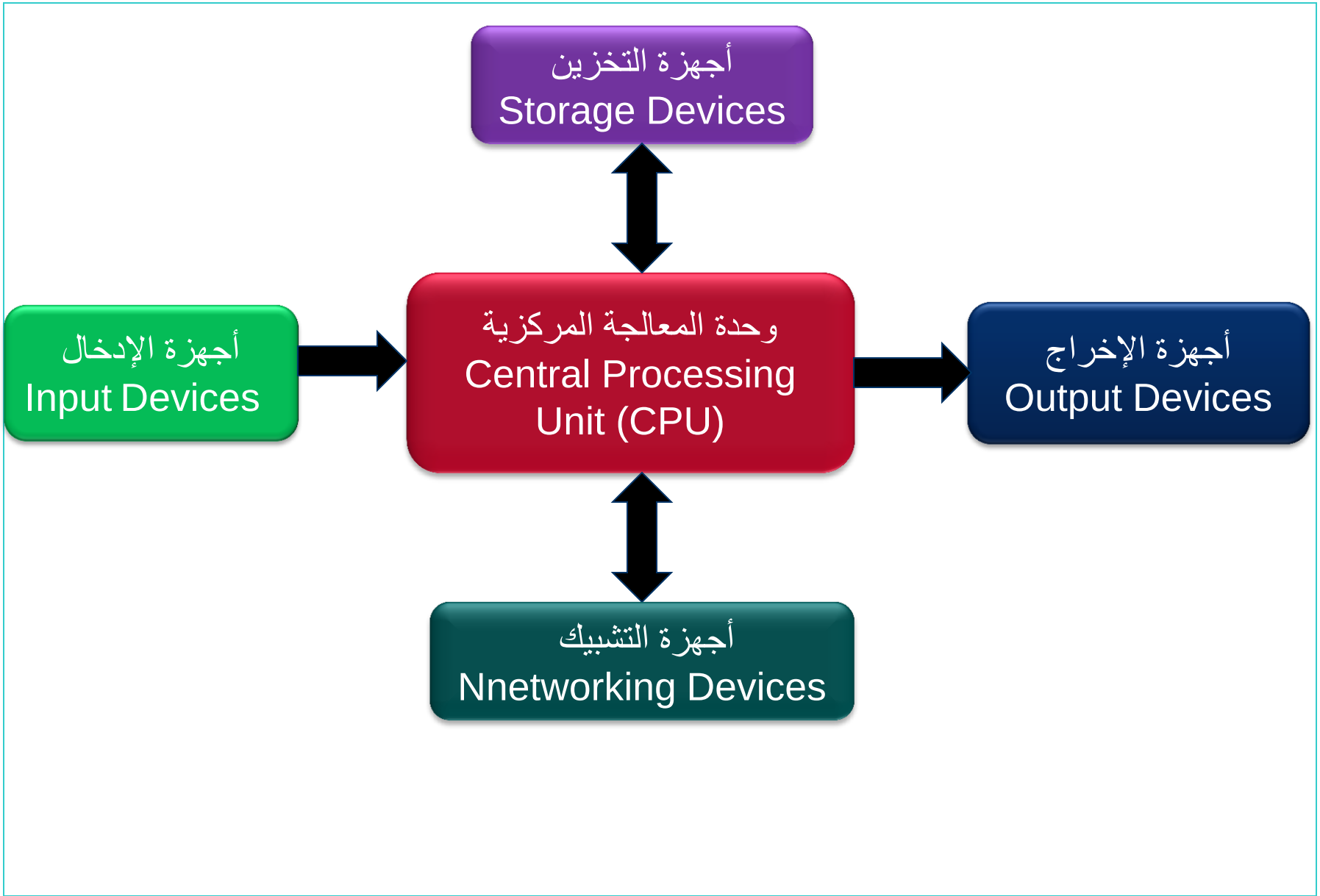
تعرف المكونات المادية لنظام الكمبيوتر بالمعدات الصلبة، و هي أية قطعة في جهاز الكمبيوتر يمكنك رؤيتها أو لمسها مثل الشاشة ولوحة المفاتيح والفأرة الطابعة وكل ما يحتويه صندوق الحاسب من العتاد، ويمكن تصنيفها تحت أي من هذه الأقسام:

بعض المكونات المادية للحاسب الآلي " Hardware "

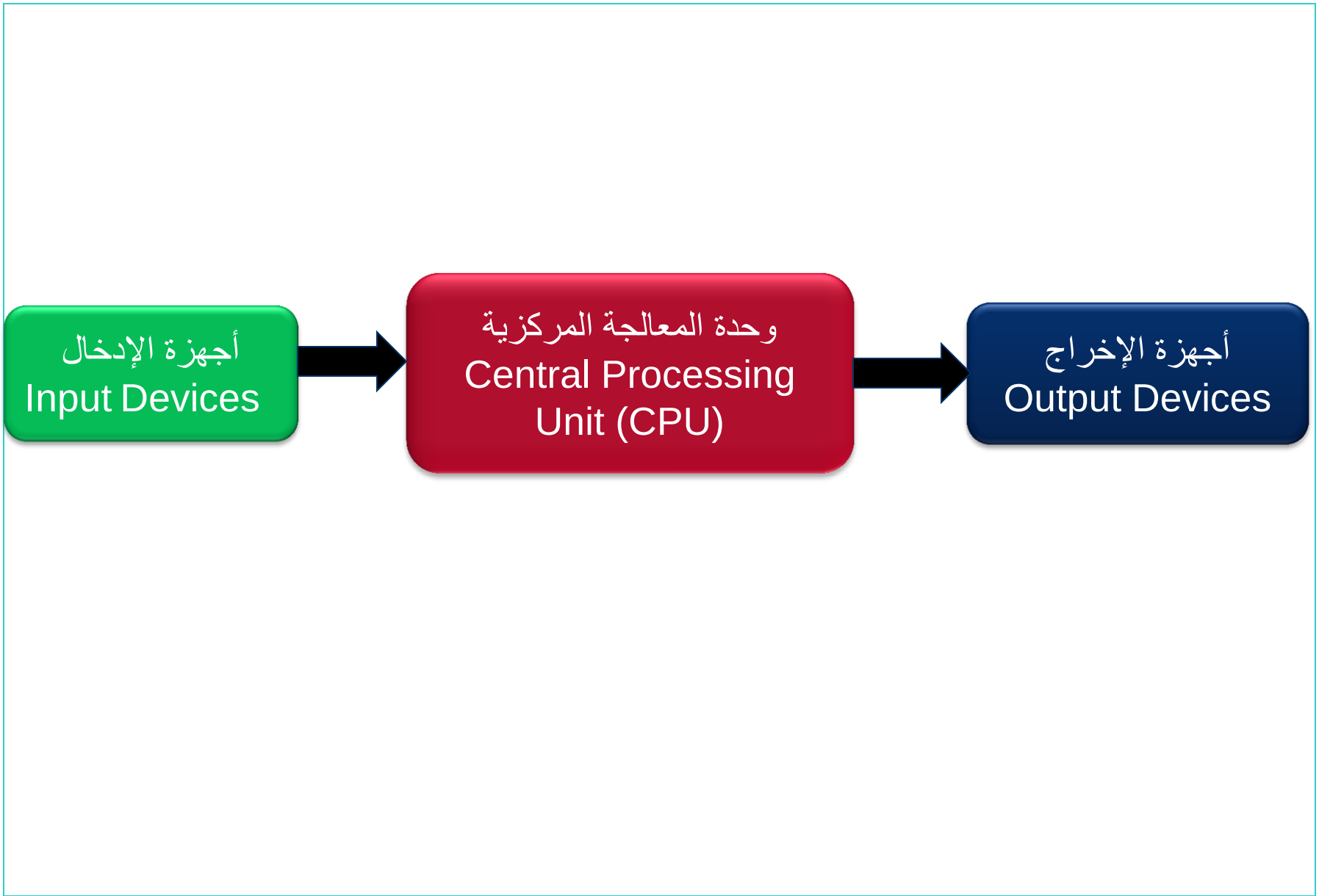
المكونات المادية للحاسب (Hardware)



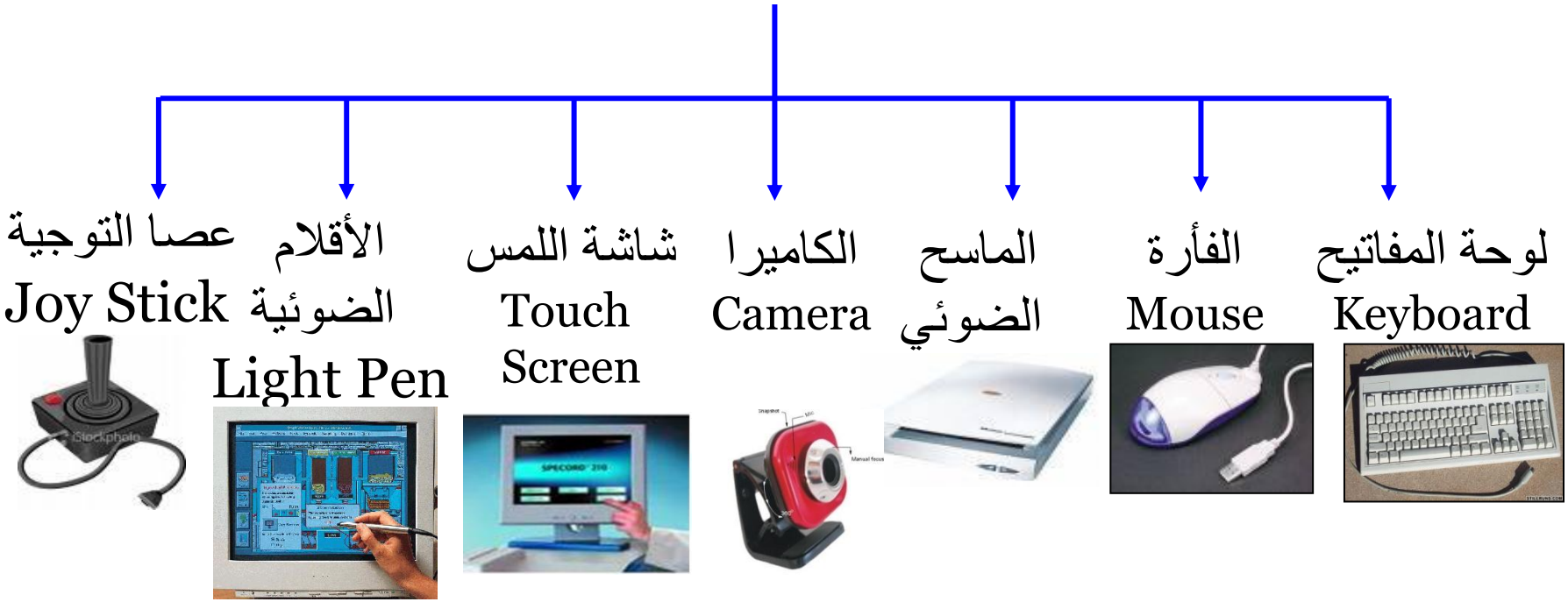
المكونات المادية للحاسب (Hardware)



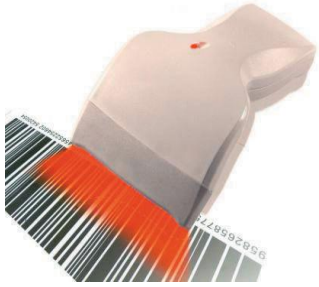
المكونات المادية للحاسب (Hardware)



أجهزة الإدخال (Input Devices)



أجهزة الإدخال (Input Devices)



لوحة المفاتيح (Keyboard)

لوحة المفاتيح هي وحدة الإدخال الأساسية بالحاسب. وهي تستخدم لإدخال الأرقام والمحارف فقط:

طريقة شبكها بالحاسب:

1- PS/2

2- USB

الفأرة (Mouse)

- وهو الجهاز الذي يتحكم بالمؤشر الموجود على الشاشة.

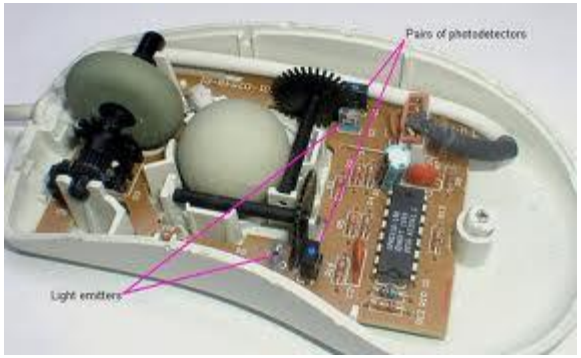
ويوجد منها نوعان ميكانيكي وضوئي

طريقة شبكها بالحاسب:

1- PS/2

2- USB

3- Serial port



أشكال الماوس

- Trackballs (كرة التتبع)
- Touch pad (لوحة اللمس)
- Track point (نقطة التتبع)

أجهزة الأدخال البيولوجية (Biometric Input)

- Fingerprint reader
- Face recognition system
- Hand geometry system
- Voice verification system
- Signature verification system
- Iris recognition system

أجهزة الأدخال البيولوجية (Biometric Input)

fingerprint reader

hand geometry system

iris recognition system

وحدات الإخراج

Output Devices

أجهزة الإخراج (Output Devices)

أنواع الشاشات

شاشة CRT

شاشات LCD

شاشات Plasma

معايير تقييم الشاشة

- **قطر الشاشة (Size)**: يقاس قطرها بالبوصة (14 - 15 - 17 -19 - 21)

- **دقة العرض (Resolution)** : عدد النقاط الضوئية Pixels لكل صورة
كلما زادت النقط كانت الصورة اوضح و أدق (640 × 480 Resolution)

أنواع الطابعات

- **لون الطباعة** : طابعة ملونة - طابعة غير ملونة

- **نوع التقنية المستخدم للطباعة** :

طابعة نقطية

Dot Matrix

طابعة نافثة للحبر

Ink Jet

طابعة ليزر

Laser Jet

- **سرعة الطباعة** :
- الطابعة النقطية : عدد الحروف المطبوعة في الدقيقة
- الطابعة الحبرية و الليزرية : عدد الصفحات في الدقيقة

- **دقة الطباعة** : عدد النقاط الحبرية التي تطبع في كل بوصة مربعة (DPI) , كلما زاد عدد النقاط زادت جودة الطباعة
- **المهام** :

آلة طابعة تقوم بالطباعة فقط

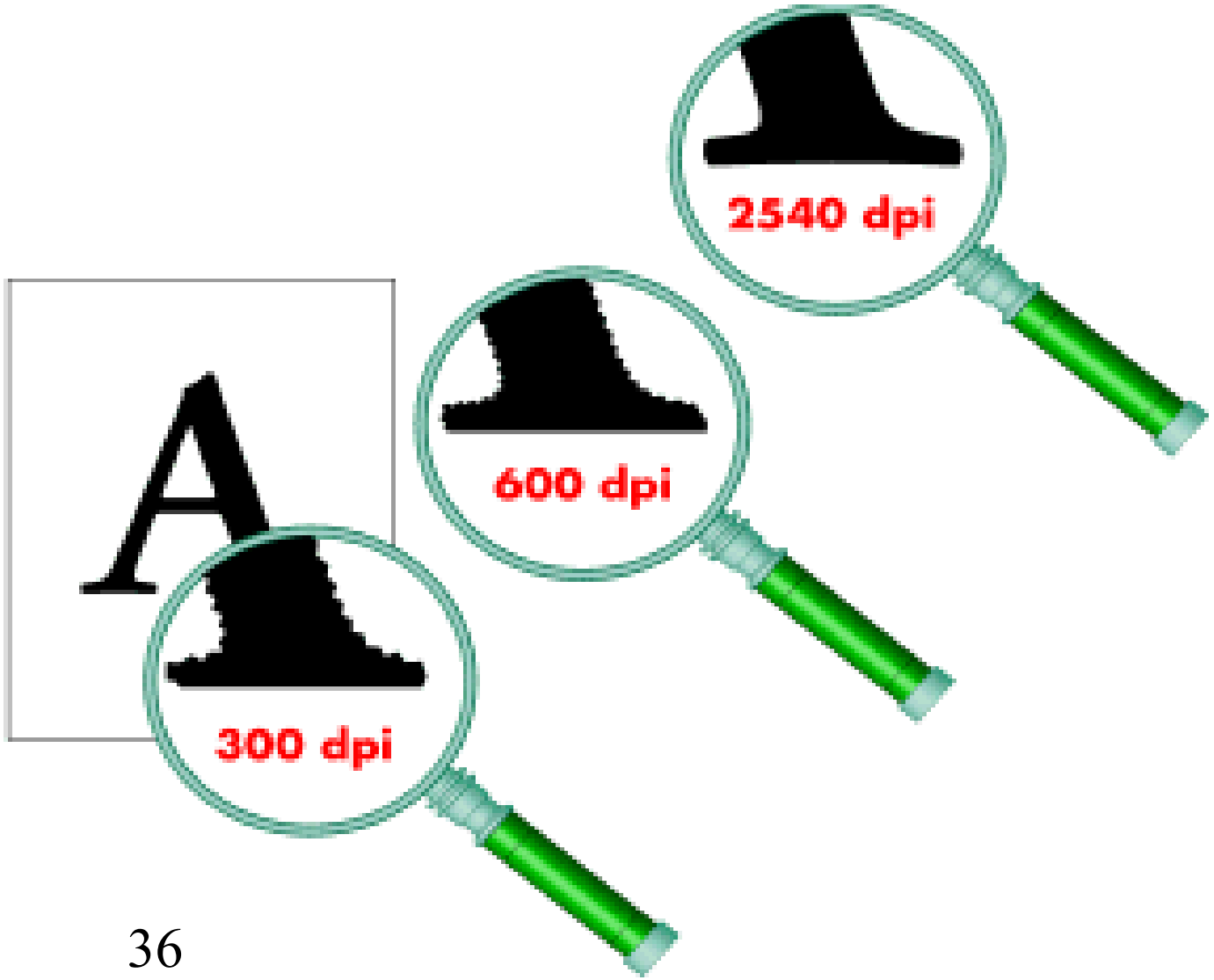
آلة طابعة متعددة المهام

(طباعة – سكنر- فاكس – نسخ الورق)

معايير تقييم الطابعات

- **دقة الطباعة :** عدد النقاط في البوصة (dots per inch - dpi) فكلما زادت عدد النقاط كلما زادت دقة الطابعة.
- **السرعة (Speed) :** وتقاس سرعة الطابعة بعدد الصفحات المطبوعة في الدقيقة (ppm - pages per minute)
- **التكلفة الأولى (Initial Cost):** ويقصد به سعر الطابعة عند شراءها
- **تكلفة التشغيل (Cost of Operation):** ويعني تكلفة ما تحتاجه الطابعة من حبر والصيانة والورق الذي تحتاجه الطابعة وهذا يعتمد علي نوع الطابعة.

Dots Per Inch (DPI) الكثافة النقطية للطابعات



طابعة الرسوم الهندسية

جهاز إخراج مثل الطابعة، ولكن تستعمل لطباعة الصور الكبيرة كالخرائط و الصور الإعلانية. تستعمل في مجال الإعلان والتصميم و الرسم.

طريقه شبكها بالحاسب:

1- Parallel Port المنفذ المتوازي

2- Serial port المنفذ التسلسلي

أجهزة الإدخال والإخراج

Input and output devices

(Input and Output Devices) أجهزة الإدخال والإخراج

Touch screens, communication devices (Modem, network adapter)

(Touch Screen)

المودم (Modem)

اسمه من مصطلحين انجليزيين هما MOdulator-DEModulator

وظيفته: يرسل ويستقبل البيانات بواسطة اسلاك الهاتف

في الإرسال، تحول الإشارات الرقمية إلى اشارات صوتية ثم ينقلها إلى أسلاك الهاتف.

في مرحلة الاستلام، يحول هذه الأصوات إلى إشارات رقمية يمكن للكمبيوتر التعامل معها .

حدود السرعة:

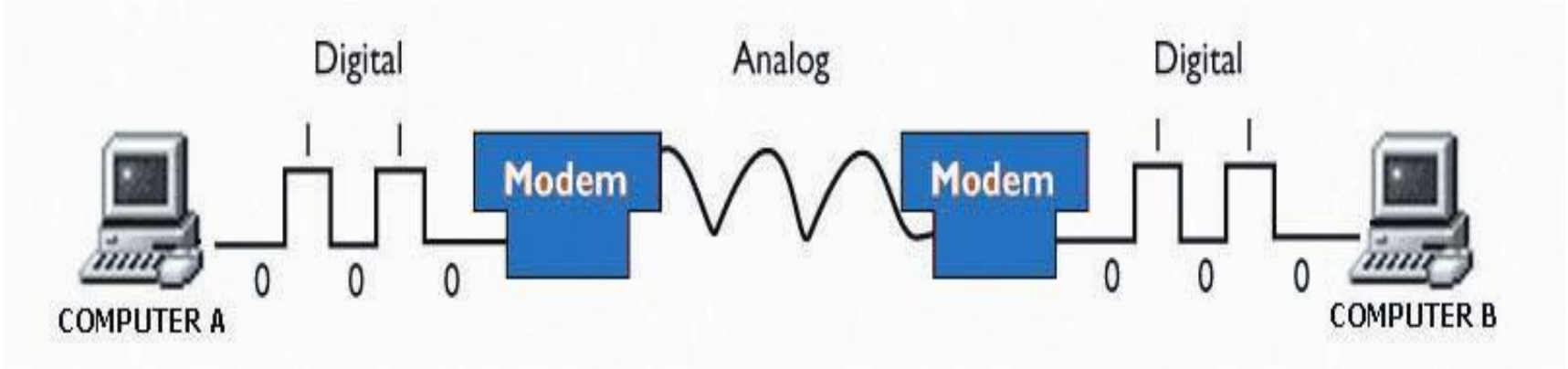
تقاس سرعة المودم بعدد البت التي تنقل في ثانية واحدة .(bps, bits per second)

في الأسواق، نجد فقط أجهزة مودم تعمل بسرعة قصوى هي 56 kbps أي 56 ألف بت في الثانية. وبشكل عام يمكننا القول أن المودم يعمل بسرعة K56

Modem (Modulator - DEModulator)

Internal Modem

External Modem



نهاية المحاضرة

شكراً لإصغائكم