



اساسيات الحاسب الالى

معهد التميز الكندي العالي للتدريب واللغات

اعداد : رحاب حسن الشريف

محاوور الدورة:

- اساسيات الحاسب الالى
- تعريف الحاسب الالى
- اجيال الحاسب الالى
- المكونات المادية للحاسب hardware
- المكونات البرمجية للحاسب software
- استخدام برنامج معالجة النصوص
- استخدام برنامج معالجة الجداول الالكترونية
- استخدام برنامج تجهيز العروض التقديمية
- استعراض الانترنت انشاء البريد الالكتروني

■ تعد هذه الدورة (أساسيات استخدام الحاسب الآلي) والأمام المتدرب بالأساسيات المهمة التي تساعده على استخدام الحاسب الآلي بمهارة ويحتوي على عدة موضوعات تمكين المتدربين من التعرف على ماهية الحاسب الآلي ومكونات الأساسية ثم يتم التدريب على التعامل مع نظام التشغيل المستخدم في الحاسبات الشخصية وكيفية ادراه الملفات.

مقدمة

■ كما يتم التدريب على أشهر التطبيقات المكتبية ((معالجة النصوص والجداول الالكترونية والعروض التقديمية)) التي تساعد مستخدم الحاسب في انجاز أعمالهم.

■ كما يشمل التدريب في هذا البرنامج على التدريب على المبادئ الأساسية لاستخدام الانترنت والبريد الالكتروني.

اساسيات الحاسب الالى

تعريف الحاسب الالى

الحاسب الالى

هو جهاز الكتروني يقوم باستقبال وتخزين البيانات ثم يقوم بمعالجتها بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية عليها وفقا لسلسلة من التعليمات (البرامج) المخزنة في ذاكرته ومن ثم يقوم بإخراج نتائج المعالجة على وحدات الإخراج المختلفة .

أنواع الحواسيب

يمكن تقسيم الحاسوب باعتبار قدراتها واحجامها ومجالات استخدامها إلى الأنواع التالية:

1. الحاسوب العملاق
Supercomputer

2. الحاسوب المركزي
Mainframe .

3. الحاسوب المتوسط
Mini-Computer

4. الحاسوب الدقيق
Micro-Computer

5. المساعد الرقمي
PDA الشخصي

6. الأجهزة اللوحية
Tablet والهواتف الذكية
Computers and
Smartphones

7. نت بوك
Netbook

8. محطات العمل
Workstations

9. حاسوب التحكم
Control Computers

الحاسوب العملاق Supercomputer



(Figure 1.8) Supercomputers

الشكل (٨-١) الحاسوب العملاق

- يتميز بالحجم الكبير والقدرة الفائقة والسرعة على المعالجة.
- كما يتميز بإمكانية ربطه بالمئات من الوحدات الطرفية.
- ولكن يعاب عليه التكلفة الباهظة جدا بحيث لا يمتلكه سوى
- الشركات الكبرى مثل أرامكو السعودية حيث يستخدم في
- عمليات التنقيب عن النفط.

الحاسوب المركزي Mainframe



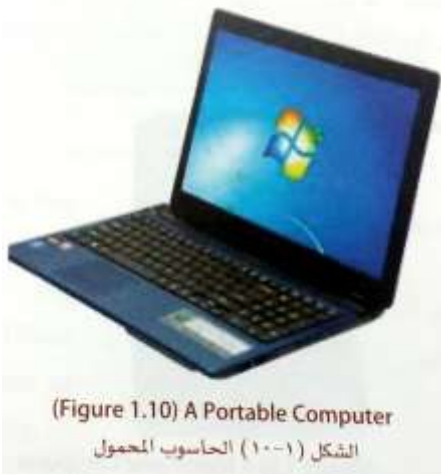
(Figure 1.9) A Mainframe Computer

الشكل (٩-١) الحاسوب الكبير

- هو حاسوب مركزي شائع الاستخدام في الجامعات والبنوك وشركات الطيران والاتصالات.
- يمكن ربطه بالعديد من الوحدات الطرفية Terminals
- يتم الربط عن طريق نظام تشغيل المشاركة في الوقت بحيث يعمل مئات المستخدمين في وقت واحد.

الحاسوب المتوسط Mini-Computer

- ظهر هذا النوع من الحواسيب في مطلع الستينيات بعد استخدام السليكون في تصنيع أجزاء الحاسوب.
- أصبح هذا النوع من الحواسيب مهما نظرا لأن الحاسوب الدقيق أصبح ذا قدرة فائقة توازي الحاسوب المتوسط في سرعته ووظائفه.



(Figure 1.10) A Portable Computer
الشكل (١٠-١) الحاسوب المحمول

الحاسوب الدقيق Micro-Computer

- هو مصطلح يطلق على الحاسوب صغير الحجم والذي يحتوي على معالج دقيق microprocessor
- من الشائع إطلاقه على ما يعرف بالحاسوب الشخصي Personal Computer
- قد أصبح يعتمد عليه في تطبيقات الكثير من الشركات الصغيرة.
- للحاسوب الدقيق عدة أشكال من أهمها:

□ الحاسوب المكتبي Desktop الذي صمم ليوضع بمكان واحد على مكتب أو طاولة، ويتم توصيلها بمآخذ الطاقة في الحائط، وعادة ما تكون شاشته منفصلة، ولوحة المفاتيح منفصلة، وتستخدم الفأرة لإدخال البيانات الأوامر.

□ الحاسوب المحمول / النوت بوك Laptop / Notebook الذي يتميز بكونه صغيرا وخفيف الوزن بحيث يمكن حمله. وغالبا ما يعمل هذا النوع من الحواسيب على طاقة البطارية، وشاشته مدمجة فيه بحيث يمكن طيها على لوحة المفاتيح لحماية الشاشة، وبعض أنواعه تكون لوحة المفاتيح مدمجة بها.

□ الحاسوب الجيبى أو الكفي Palm وهو حاسوب صغير جدا أشبه ما يكون بمحمول مصغر بحجم الجيب أو كف اليد.



(Figure 1.11) A Palm Computer
الشكل (١١-١) الحاسوب الجيبى

المساعد الرقمي الشخصي PDA



(Figure 1.12) A Personal Digital Assistant

الشكل (١٢-١) المساعد الرقمي

- هو حاسوب صغير يستخدم فيه القلم الرقمي لإدخال البيانات والأوامر، ولا يحوي لوحة المفاتيح، وله ذاكرة داخلية للتخزين.
- عادة ما يستخدم هذا النوع من الحواسيب لتحديد المواعيد، وتخزين دفاتر العناوين والملاحظات.

الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية

Tablet Computers and Smartphones



Figure (1.13) A Tablet
شكل (١-١٣) الجهاز اللوحي (التابلت)

- الجهاز اللوحي أو التابلت:
 - هو جهاز حاسوب محمول يضم شاشة العرض والدوائر والبطارية في وحدة واحدة.
 - يشتمل على أجهزة حساسة بما في ذلك الكاميرات والميكروفون وشاشة تعمل باللمس مع أصبع وقلم بدلا من الفأرة ولوحة المفاتيح.
 - عادة ما تكون هذه الأجهزة اللوحية أكبر من الهواتف الذكية أو المساعدات الرقمية الشخصية (PDA).
- الهاتف الذكي:
 - هو جهاز هاتف جوال يمتلك قدرات في الحوسبة والاتصالات أكثر تقدما عن الهاتف الجوال التقليدي.
 - يجمع بين مزايا عدة أجهزة، مثل: المساعد الرقمي الشخصي PDA، مشغل وسائط، كاميرا رقمية، وحدة تحديد المواقع.
 - يشمل أيضا ميزات جهاز حاسوب يعمل باللمس بما في ذلك تصفح الإنترنت وخدمة الواي فاي (Wi-Fi).

النت بوك Netbook

- ظهرت هذه الأجهزة أواخر عام 2007 م.
- هي شبيهة بالحاسوب المحمول إلا انها بمواصفات أقل وحجم أصغر.
- عادة ما تستخدم للدخول إلى الإنترنت.



(Figure 1.14) Netbooks

الشكل (١-١٤) النت بوك

محطات العمل Workstations



Figure (1.15) A Workstation

الشكل (١-١٥) محطات العمل

- تشبه الحاسوب الدقيق من حيث تعامله مع شخص واحد فقط.
- لكنها أقوى منه من ناحية قدرة المعالج، فقد تمتلك معالجا دقيقا واحدا أو أكثر، والسعة التخزينية للذاكرة فيها كبيرة.
- تتميز بالقدرة الفائقة على التعامل مع الرسوم والحسابات المعقدة.
- الأمر الذي أدى إلى تفضيله من قبل العلماء والمهندسين في تطبيقاتهم.

حاسوب التحكم Control Computers

- يستخدم هذا النوع في تطبيقات الزمن الحقيقي Real-time
- حيث نجده في غرف التحكم بمحطات الكهرباء ومحطات تكرير البترول وغرف المراقبة لمحطات تشغيل القطارات.
- له القدرة على التعامل مع الأخطاء التي تنتج أثناء العمل والسعي إلى إصلاحها.

الفرق بين البيانات والمعلومات :

البيانات: هي عبارة عن مجموعة من الحقائق المجردة التي ليس لها معنى مفهوم نسبيا مثال :حروف ،أرقام، صوت، صورة.

المعلومات :هي عبارة عن بيانات تم معالجتها بحيث أصبح لها معنى مفهوم نسبيا.



يقوم الحاسب بالعمليات الأساسية التالية :

• 1. المدخلات

- يقصد بعملية الإدخال، قراءة البيانات من وسط تخزين ما وإيصالها إلى ذاكرة الحاسب الرئيسية. أو قد تدخل البيانات مباشرة بواسطة لوحة المفاتيح .

• 2. المعالجة

- تعتبر عملية المعالجة، العملية الأهم بالنسبة للحاسب، إذا أنها منوطة بوحدة المعالجة التي تمثل الحاسب فعليا، وتتم المعالجة حسب برنامج يعده مبرمجون-

• 3. المخرجات

- عملية الإخراج هي نقل المعلومات من وحدة الذاكرة الرئيسية من أجل حفظها على إحدى وسائط التخزين المساندة أو طباعتها على الورق أو على الشاشة.

نبذة تاريخية عن الحاسوب

- يعد الحاسوب أحد أعظم ما أنجزه البشر في العصور الأخيرة، فكيف كانت
- بدايات هذا الاختراع؟ وهل يصح أن ينسب اختراع الحاسوب إلى فرد معين؟.
- بدءا من عام 1930م ظهرت بواكير ولادة أجهزة الحاسوب الإلكترونية، فقد
- كانت الأجهزة الميكانيكية وحدها قبل ذلك هي المتوفرة.
- في عام 1944م تم بناء جهاز مارك (MARK1) 1، وهو أحد أجهزة
- الحاسوب الأولى الكهروميكانيكية حيث أسهم في تصميمه كل من البحرية
- الأمريكية وشركة IBM، وتم تنفيذه كمشروع في جامعة هارفارد.

أجيال الحاسب الآلي

يمكن تقسيم فترات تطور الحاسبات الآلية بحسب التطوير الذي طرأ على الدوائر الكهربائية المكونة للحاسب الآلي وطريقة عمله.

أجيال الحاسب

الجيل الأول
1959-1950

اعتمد علي الالكترونية المفرغة
وأنايب أشعة المهبط وأيضا
استخدمت لغة الاله
التي تتكون من حرفين فقط
هما (1,0) في برمجته

الجيل الثاني
1965-1959

اعتمد في تصميمه على
الترانزستور عبارة عن شريحة
الكترونية من أشباه الموصلات
يقوم بالتحكم في تدفق التيار
الكهربائي وأصبحت البرمجة أقل
تعقيدا بعد ظهور لغة التجميع
التي تعتبر من لغة المستوى
البسيط وتستخدم رموزا
ومختصرات بدلاً من (0,1)

الجيل الثالث
1975-1965

ظهور الدوائر الكهربية
المتكاملة وهي عبارة عن
دوائر الكترونية متكاملة على
شريحة صغيرة من السيلكون
لايتجاوز حجمها 1 سم أيضا
نظام المشاركة في الوقت
Time sharing
كما ظهر أيضا في هذا الجيل
شبكات الحاسب computer
network

الجيل الرابع
1985-1975

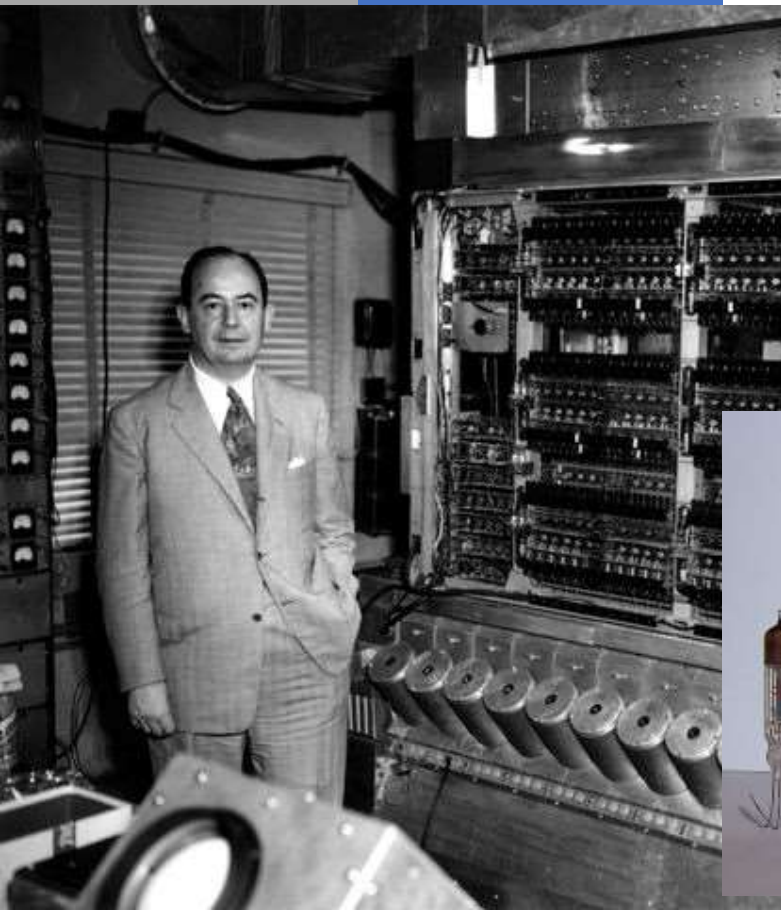
ظهور أول معالج دقيق صغير
(microprocessor) وأصبح
بالإمكان استخدامه في
صناعة الأجهزة كالساعات
الرقمية، والسيارات، والأجهزة
المنزلية

الجيل الخامس
1985- حتى الان

ظهر بداية الثمانينات من
القرن العشرين، ولا زالت
حواسب هذا الجيل قيد
لتطوير والتحسين

الجيل الأول

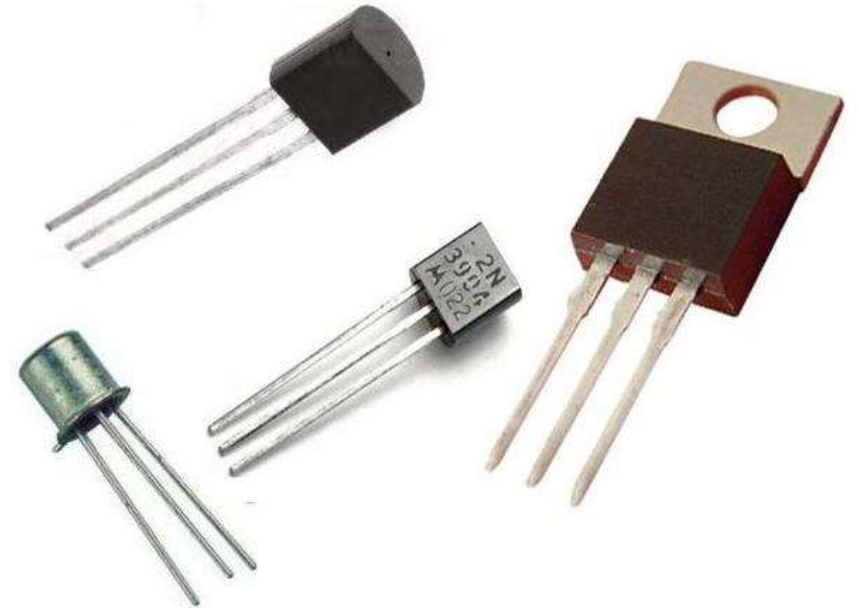
تم استخدام الأنابيب المفرغة كانت
هذه كلها مواد غير فعالة وسحبت
طاقة هائلة وأنتجت في النهاية الكثير
من الحرارة التي تسببت في فشل
مستمر.



الجيل الأول

- تم استخدام الأنابيب المفرغة في تصنيعها.
- أجهزة الحواسيب ذات حجم كبير ووزن ثقيل.
- سرعة تنفيذها للعمليات بطيئة نوعا ما.
- تصدر هذه الأنابيب حرارة كبيرة تحتاج الى تبريد، وبالتالي هي تستهلك طاقة كهربائية عالية.
- بسبب الكلفة الباهظة جراء ذلك، فقد خصصت لاستخدامات المتخصصين في الشركات الكبرى فقط.
- كان مما أنتج في هذا الجيل أول ذاكرة رئيسية، حيث كان التخزين فيها يتم باستخدام حلقات مغناطيسية صغيرة جدا، وكانت هذه الذاكرة المستخدمة حتى تم استبدالها بذاكرة سليكون عام 1970 م.

الجيل الثاني



الجيل الثاني

- تم استخدام الترانزستور في تصنيعها مما ساهم في التقليل من حجم الأجهزة واستهلاك الكهرباء، وكذلك التكلفة.
- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل.
- زادت سرعة تنفيذها للعمليات.
- تمكنت الشركات المتوسطة والصغيرة من امتلاكها.
- تمكن المختصون من برمجتها بلغتي FORTRAN و COBOL

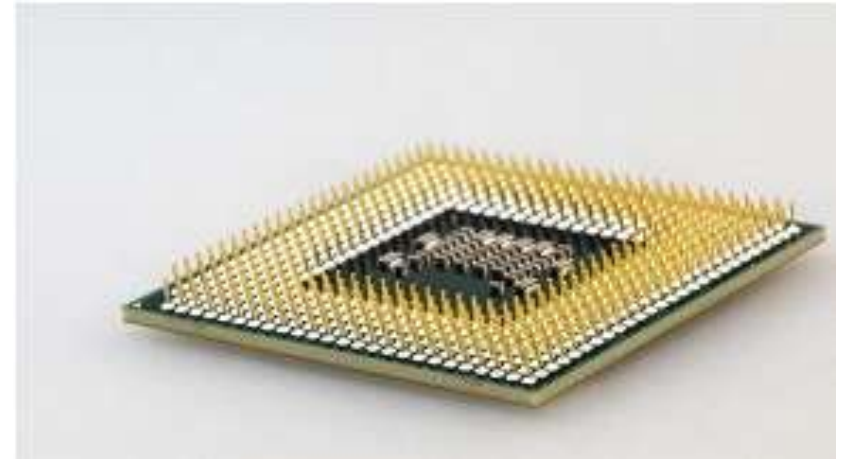
الجيل الثالث



الجيل الثالث

- تم استخدام الدوائر المتكاملة Integrated Circuits المصنوعة من رقائق السليكون في تصنيعها.
- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل.
- أصبحت تكلفة الأجهزة أقل.
- ظهرت الحزم البرمجية الجاهزة Software packages
- ظهرت الشركات المتخصصة في البرمجيات.
- أنتج في هذا الجيل أول طابعة ليزر وأول قرص مرن بطول 8 بوصة وبسعة 80 كيلو بايت تقريبا.

الجيل الرابع



الجيل الرابع

- تميز بظهور المعالجات الدقيقة Micro-processors
- أصبحت أجهزة الحواسيب ذات حجم أقل، ودقة عالية، وقدرة تخزينية أكبر.
- تم تركيب جميع مكونات الحاسوب على لوحة إلكترونية واحدة.
- بدأت شبكات الحاسوب في الظهور.
- بدأت شركة فيلبس دراستها حول الاستفادة من تقنية الليزر في وسائط التخزين، ثم أقامت شراكة مع سوني ليعنا اختراع القرص الصوتي المدمج (Audio CD) عام 1981 م.

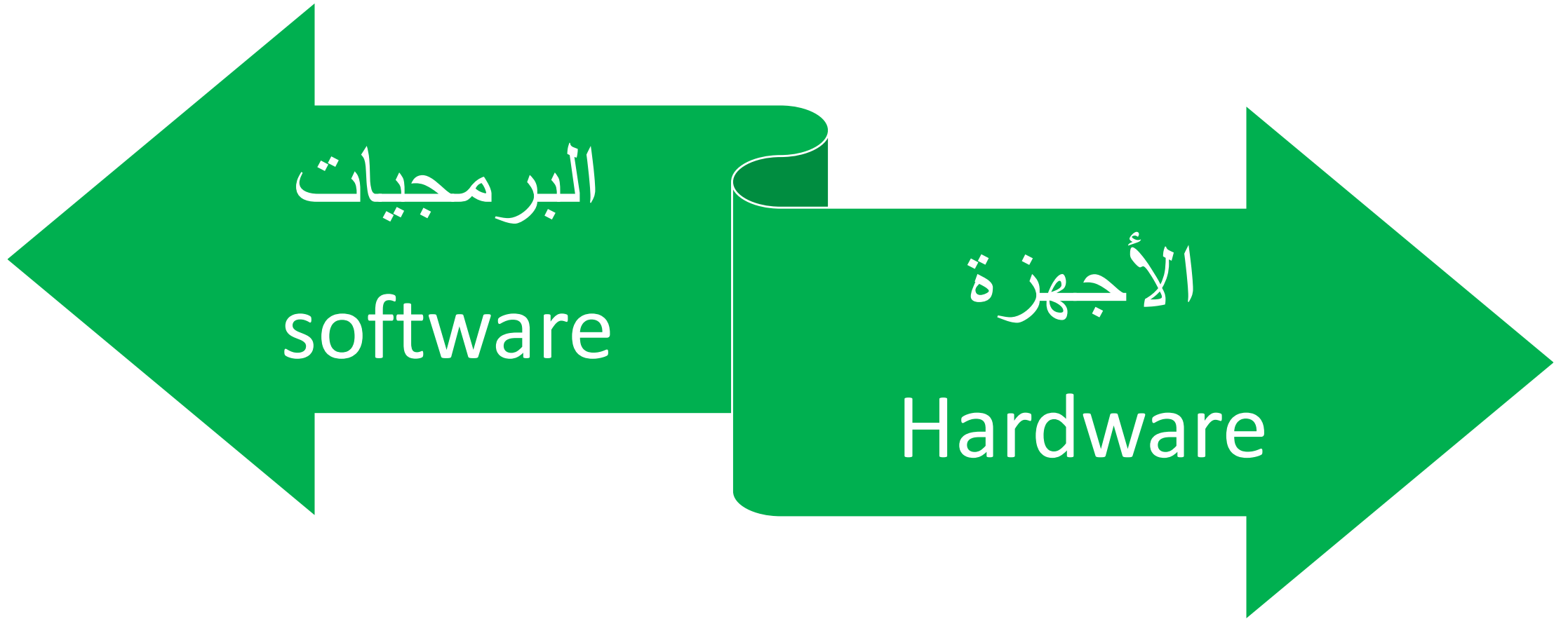
الجيل الخامس

اهم خصائص هذا الجيل :

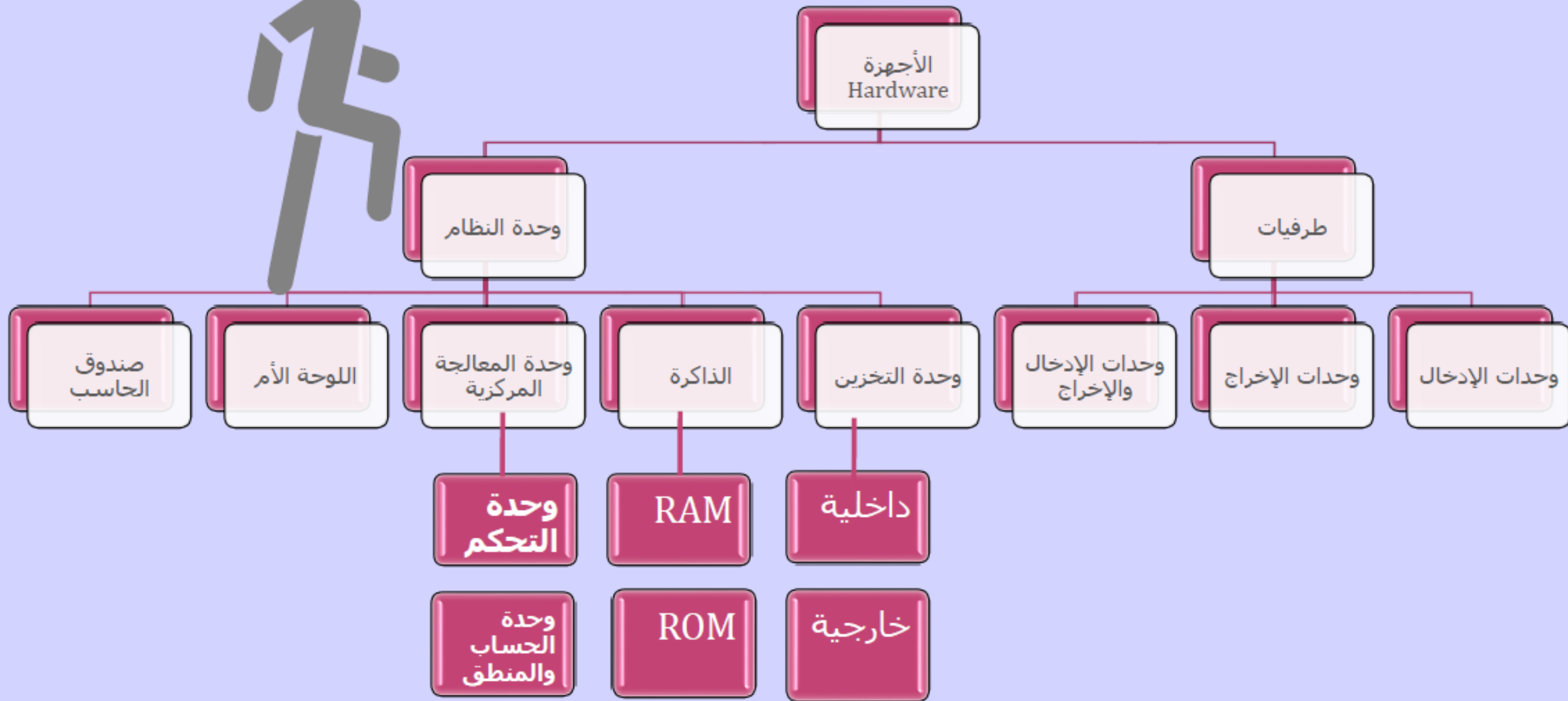
- ✓ عالية الذكاء المسمى بالذكاء الاصطناعي
- ✓ فعالية التعبير والحوار التي ستمكنها من الحوار مع الإنسان
- ✓ فعالية اتخاذ القرار بناء على المعطيات المتوافرة
- ✓ قدرتها على فهم المدخلات المحكية والمكتوبة والمرسومة



الأجزاء الرئيسية للحاسب



المكونات الأساسية للحاسب



أولاً: المعدات (المكونات المادية)

تعتبر أحد المكونات الأساسية للحاسوب والتي يطلق ، ويقصد **Hardware** عليها ،
بها الأجزاء التي يمكن لمسها أو رؤيتها.
وظائف الحاسوب الأساسية هي:

1. الإدخال.
2. الإخراج.
3. المعالجة.
4. التخزين.

وحدة المعالجة المركزية CPU

◀ تعتبر وحدة المعالجة المركزية العقل المدبر للحاسوب.
◀ حيث تقوم بمعالجة البيانات، وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية، والقيام بإدارة جميع عمليات الحاسب.

◀ مصطلح CPU هو اختصار ل Central Processing Unit .

◀ وحدة المعالجة المركزية هي شريحة إلكترونية صغيرة مثبتة في اللوحة الأم

(Motherboard .)

◀ تختلف المعالجات حسب السرعة أو القدرة على التعامل مع البيانات، وحسب الشركات المصنعة لها.

◀ تقاس سرعة المعالج بمضاعفات التردد هيرتز Hz ، حيث تقاس بالميجاهيرتز MHz والجيجاهيرتز . GHz

وحدة المعالجة المركزية CPU

داخليا من ثلاثة أجزاء رئيسية هي: CPU ◀ تتألف وحدة المعالجة المركزية (

(: Arithmetic and Logic Unit : ALU أ. وحدة الحساب والمنطق)

هي الوحدة المسؤولة عن إجراء العمليات الحسابية (كالجمع والطرح والضرب والقسمة) والعمليات المنطقية (كالمقارنة والاختيار والمطابقة ودمج البيانات).

(: Control Unit ب. وحدة التحكم)

هي الوحدة المسؤولة عن إرسال إشارات التحكم إلى سائر الوحدات الأخرى في المعالج. وتقوم بجلب تعليمات البرامج من الذاكرة وفك شيفرتها ثم إدارة تنفيذها، فتخزين النتيجة في الذاكرة.

هي تربط بين الذاكرة ووحدات الإدخال / الإخراج لنقل البيانات والنتائج بينها.

(: Registers ج. المسجلات)

هي مواقع خاصة للتخزين المؤقت تستخدم عند تنفيذ برنامج ما. وتتنوع المسجلات باعتبار نوع البيانات التي تخزنها. ويقوم المسجل بالتحكم في تنفيذ البرنامج والاحتفاظ المؤقت بالنتائج.

(Memory Unit وحدة الذاكرة)

◀ هي مجموعة من الدوائر الإلكترونية التي تستخدم في حفظ البيانات والبرامج التي تتعامل معها وحدة المعالجة المركزية (CPU) عن تنفيذ العمليات المطلوبة.

◀ تتألف الذاكرة الرئيسية من نوعين أساسيين هما:

أ- ذاكرة القراءة فقط (ROM)

- مصطلح ROM هو اختصار لـ Read Only Memory .
- هي تحتفظ بالبيانات الخاصة بتشغيل الحاسوب.
- الشركة المصنعة لها هي من قامت بوضع أوامر التشغيل بها.
- لا تفقد محتوياتها مع انقطاع التيار الكهربائي



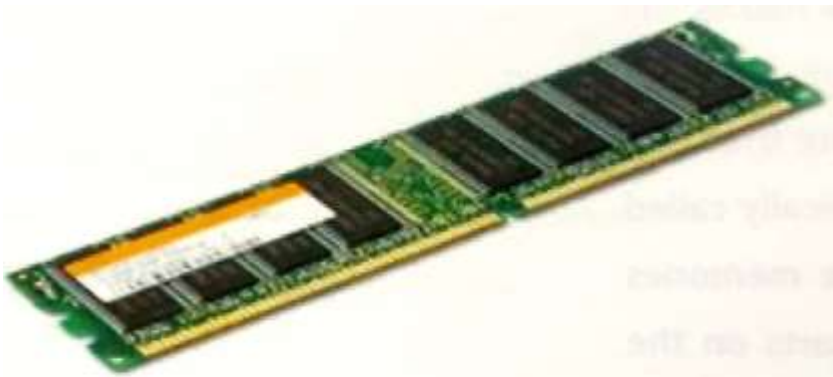
(Figure 1.19) Read Only Memory (ROM)

الشكل (١-١٩) ذاكرة القراءة فقط

Memory Unit وحدة الذاكرة)

ب- ذاكرة الوصول العشوائي : RAM

- ❑ مصطلح RAM هو اختصار ل . Random Access Memory
- ❑ هي تقوم بالاحتفاظ ببيانات الحاسوب بشكل مؤقت أثناء عمل البرنامج ووقت تشغيل الحاسوب.
- ❑ تفقد محتوياتها مع انقطاع التيار الكهربائي أو قفل الجهاز.
- ❑ مصنعة من دوائر إلكترونية خاصة (. chips
- ❑ هذه الدوائر تجمع لتشكل بطاقات صغيرة) (. cards
- ❑ يتم تثبيتها في مواضع مخصصة لها على اللوحة الأم) (. Motherboard



الشكل (١٨-١) ذاكرة الوصول العشوائي

(Figure 1.18) The Random Access Memory (RAM)

(Input Units وحدات الإدخال)

◀ هي الوحدات الخاصة بإدخال البيانات بكافة صورها (إشارة - نص - صورة - صوت) إلى الحاسوب.
◀ تأتي بأشكال مختلفة حسب نوعية البيانات التي تتعامل معها، مثل:

أ - الفأرة **Mouse**

ب - لوحة المفاتيح **Keyboard**

ج - الكاميرا (**Computer Camera**)

د - الماسحة الضوئية **Scanner**

هـ - الأقلام الضوئية . **Light Pens**

و - عصا التوجيه **Joysticks**

وحدات الإخراج (Output Units)

هي الوحدات الخاصة بإخراج البيانات بجميع صورها (إشارة - نص - صورة - صوت) من الحاسوب إلى المستخدم. تأتي بأشكال مختلفة حسب نوعية البيانات التي تتعامل معها، مثل:

- أ - وحدات العرض المرئية - الشاشات (Visual Display Units - Monitors)
- ب - الطابعات (Printers)
- ج - أجهزة الرسم (Plotters)
- د - السماعات والنظم الصوتية Loudspeakers and Audio Systems)

Storage أدوات التخزين (Devices)

◀ يتم تخزين كم هائل من البيانات على أجهزة التخزين لاستخدامها مستقبلا واستعادتها عند الحاجة.

◀ يحتوي الحاسوب على العديد من أدوات التخزين، وهي:

أ – القرص الصلب (. Hard Disk

ب – القرص المرن (. Floppy Disk

ج – الذاكرة الفلاشية (. Flash Memory

د – الأسطوانة المدمجة (. Compact Disks CD-ROM / DVD-ROM

تمثيل البيانات في الحاسوب

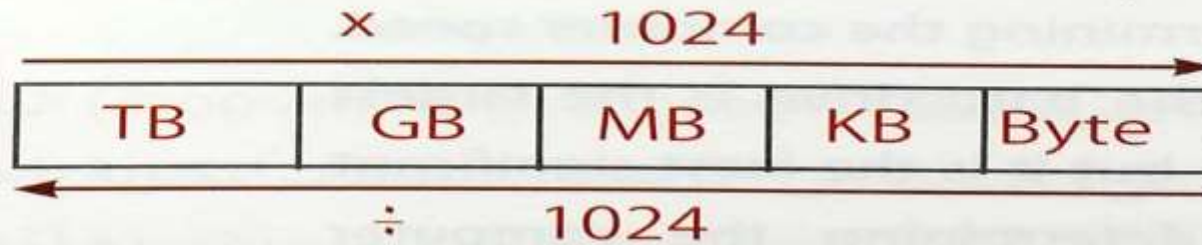
- ◀ الحاسوب آلة إلكترونية تتعامل مع التيار الكهربائي بحالتين:
(موجود ويعبر عنه بالرقم 1 ، أو غير موجود ويعبر عنه بالرقم 0 .)
- ◀ وبالتالي فإن الحاسوب يتعامل مع النظام الثنائي Binary Digit System الذي تكون الخانة فيه صفر أو واحد.
- ◀ « بت » وهذه الخانة تسمى . bit
- ◀ يتم تمثيل كل حرف أبجدي أو رقم أو رمز على لوحة المفاتيح بمجموعة مكونة من ثمانية أرقام ثنائية 8 bit تسمى
- « بايت » Byte
- ◀ 1 Byte = 8 bit يتم هذا التمثيل للأحرف باستخدام أنظمة مختلفة، من أشهرها:
 - شيفرة آسكي ASCII Code اختصارا للمسمى الرمز القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات (American Standard Code for Information Interchange .)
 - شيفرة (EBCDIC اختصارا للمسمى) Extended Binary Coded Decimal Interchange Code .)
 - الشيفرة الموحدة يونيكود (Unicode

تمثيل البيانات في الحاسوب
◀ مضاعفات البايت التي تقاس بها سعة وحدات التخزين:

الجدول (١-١) وحدات التخزين

الرمز	الوحدة	القيمة
KB	كيلو بايت	١٠٢٤ بايت
MB	ميغا بايت	١٠٢٤ × ١٠٢٤ بايت ما يقارب مليون بايت
GB	جيجا بايت	١٠٢٤ × ١٠٢٤ × ١٠٢٤ بايت ما يقارب مليار أو بليون بايت
TB	تيرا بايت	١٠٢٤ × ١٠٢٤ × ١٠٢٤ × ١٠٢٤ بايت

وفي الشكل التالي تتبين العلاقة الحسابية بين هذه الوحدات:



تطبيق: 1

إذا افترضنا هنالك ذاكرة سعتها تساوي 56 بت
فكم عدد الحروف التي يمكن تخزينها في تلك
الذاكرة؟

إذا علمنا أن البايت الواحد يمثل حرف هجائي واحد.
فإن $56 / 8 = 7$ بايت وبالتالي فإن عدد الحروف
الهجائية
 $= 7$ أحرف.

تطبيق: 2

حوالي 4096 بايت إلى ميغا بايت؟

الحل:

$$4 \text{ كيلو بايت} = 1024 / 4096$$

$$0.0039 \text{ ميغا بايت} = 1024 / 4$$