

تجميع الحاسوب

مخطط الدرس (العناصر) :

1. تعريف الحاسوب

2. تصنيف مكونات الحاسوب

3. تعيين مكونات الحاسوب

1.3 المكونات الخارجية

أ- وحدات الإدخال Inputs

ب- وحدات الإخراج Outputs

2.3 المكونات الداخلية

أ- لوحة الأم Carte Mère

ب- وحدة المعالجة المركزية CPU

ج- الذاكرة المركزية Mémoire Centrale

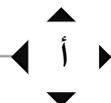
د- وحدات التخزين الثانوية

• تمثيل المعلومات

هـ- البطاقات الداخلية

4. تطبيقات

5. مخطط تركيب الحاسوب

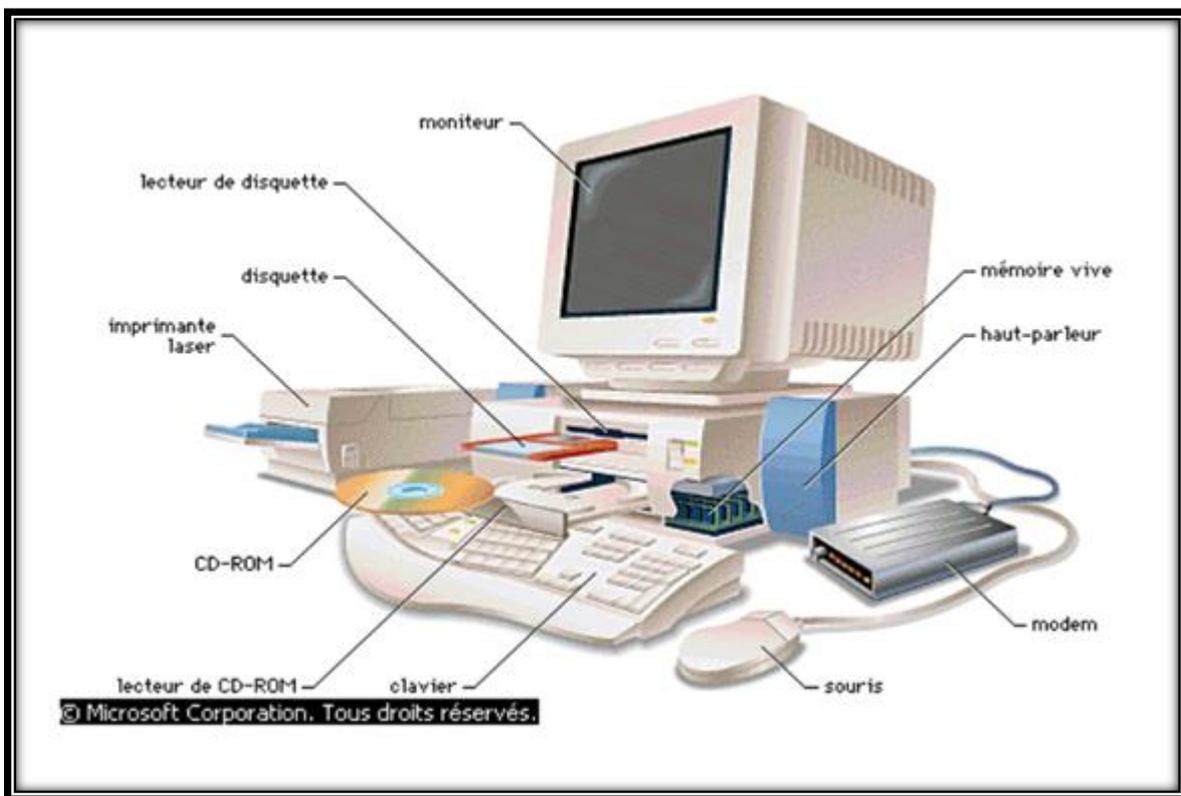


الإشكالية :

يتألف الحاسوب من عدة وحدات (مكونات) بحيث يتم صنعها عادةً من طرف شركات مختلفة.

فالحاسوب يكون في البداية مُجَزَّءًا، فماذا ينبغي القيام به للحصول على جهاز كامل؟

الإجابة : تجميع الحاسوب .



1. تعريف الحاسوب :

هو جهاز إلكتروني يسمح باستقبال المعلومات، معالجتها وإظهارها وكذلك تخزينها لاسترجاعها عند الحاجة إليها .

2. تصنيف مكونات الحاسوب :

عند تصنيف المكونات حسب وظيفتها فإن أغلبها تُندرج ضمن الأنواع التالية :

- وحدات الإدخال (Inputs)
- وحدات الإخراج (Outputs)
- وحدة المعالجة (CPU)
- وحدات التخزين (المركزية / الثانوية)

3. تعيين مكونات الحاسوب :**1.3 - المكونات الخارجية (Périphériques d'Entrée/Sortie) :****أ - وحدات الإدخال (Périphériques d'Entrée) :**

تشمل جميع الأجهزة التي يتّم من خلالها إنتاج المعلومات وإدخالها إلى وحدة المعالجة، ونذكر منها :

▪ لوحة المفاتيح : لوحة أساسية تسمح بـ :

- كتابة الحروف، الأرقام أو الرموز

- إدخال بعض معلومات التحكم في البرامج

▪ الفأرة : للتأشير والنقر في الواجهات البيانية بحيث تسمح بإدخال معلومات التحكم

▪ الميكروفون : لإدخال الصّوت (تسجيله يتّم بواسطة بطاقة الصّوت)

▪ الكاميرا الرقمية : لالتقاط الصّور والفيديوهات ، وتخزينها

▪ كاميرا ويب : لالتقاط الصّور والفيديوهات ، ومشاركتها

▪ الماسح الضوئي : لمسح الصّور، المستندات والمخطوطات وتحويلها إلى ملفات رقمية

▪ شاشة لمس : تُنوب عن جهاز الفأرة وذلك بواسطة اللمس باليد المُجرّدة

▪ قلم ضوئي : يستخدم في شاشة لمس بدل الأصبع، وقد يُوظّف للإمضاء الإلكتروني .

ب - وحدات الإخراج : تضمُّ المكونات التي تسمح لنا بإظهار نتائج المعالجة، وهي :

- الشاشة : وحدة أساسية تستخدم لإخراج البيانات في هيئة مرئية
- الطابعة : لنسخ البيانات (المرئية) على أوراق أو تحويلها إلى مُجَسَّماتٍ ثلاثية الأبعاد 3D
- السماعات : تستخدم لإخراج البيانات الصوتية في هيئة مسموعة .

2.3 - المكونات الداخلية (Unité Centrale) :

تضمُّ الوحدة المركزية جميع المكونات الداخلية، والتي تقوم بعمليات المعالجة والتخزين وغيرها ؛ ومن أهم تلك الوحدات نذكر :

أ - لوحة الأم : لوحة إلكترونية رئيسية تتولَّى :

- التوصيل بين مختلف مكونات الحاسوب
- توزيع وتحويل التيار لجُلِّ المكونات

ب - وحدة المعالجة المركزية : تُمثِّل عقل الحاسوب بحيث تتكفَّل بِـ :

- تنفيذ تعليمات البرمجيات ومعالجة البيانات
- تسيير المهام والتنسيق بينها .

ج - الذاكرة المركزية : تتألف هذه الذاكرة الأساسية من :

▪ الذاكرة الحية RAM : لحفظ ملفات البرامج المفتوحة وبياناتها بصفة مؤقتة

تتميّز الذاكرة الحية بِـ :

- سعتها الكبيرة وسرعة الوصول للمعلومات
- تغيير محتواها حسب البرامج النشطة
- تمحي بمجرد انقطاع التيار الكهربائي

▪ الذاكرة الميَّنة ROM : مُدْمَجَة في لوحة الأم ومُخَصَّصَة لتخزين نظام BIOS

تتميّز الذاكرة الميَّنة بِـ :

- محدودية السَّعة، وأقل سرعة من الذاكرة الحية
- لا يتغيَّر محتواها فهي ذاكرة للقراءة فقط
- تحافظ على محتواها عند انقطاع الكهرباء

د - وحدات التخزين الثانوية : لتخزين البيانات بصفة دائمة بحيث لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي، ومن أبرز تلك الوحدات :

■ القرص الصلب HDD :

- وحدة ضرورية، وهي من أهم وحدات التخزين وأكبرها سعةً (تتجاوز 8 TB)
- مخصص لتخزين ملفات البرامج المثبتة والملفات الشخصية .

■ القرص المريء الرقمي DVD :

- يتميز بسعته الكبيرة المرتبطة بعدد الجهات والطبقات القابلة لنسخ الملفات
- نسخ الملفات عليه يكون بواسطة ناسخ الأقراص الضوئية Graveur DVD .

■ القرص المضغوط CD :

- يُشبه كثيراً القرص السابق لكنه يتميز بمحدودية السعة (700 MØ)

■ ذاكرة وامضة Flash Disk :

- تتميز بسهولة الاستعمال وسعتها كبيرة التي تتجاوز 1 TB
- من عيوبها : التقاط الفيروسات، حساسية للصدمات، التآف وضياع البيانات ...

■ بطاقة ذاكرة Carte Mémoire :

- تُركب في العديد من الأجهزة الإلكترونية : الهواتف، الكاميرات الرقمية ...
- تُشبه ذاكرة الفلاش في مزاياها وعيوبها

■ تمثيل المعلومات :

- الحاسوب لا يفهم إلا لغة الآلة (الأصفار والآحاد) ولا يتعامل إلا معها، فمعالجة المعلومات يتطلب تمثيلها باستعمال الأصفار والآحاد .

- تمثيل المعلومات يكون باقتران أو ربط كل حرف بـ : شفرة (Code) تتألف من أصفار وآحاد بحيث عدد تلك الأصفار والآحاد مجمعةً هو 8

- كل شفرة تكون فريدةً ومرتبطةً بحرف واحد فقط ، بحيث تخزين حرف معين يتم بتخزين الشفرة المرتبطة بذلك الحرف (انظر الصفحة رقم 4)

- السعة اللازمة لتخزين حرف واحد هي 8 خانات بحيث نُخزن فيها شفرة ذلك الحرف، وتلك السعة تسمى بايت Byte وهي وحدة قياس الذاكرة .

A	0	1	0	0	0	0	0	1
B	0	1	0	0	0	0	1	0
C	0	1	0	0	0	0	1	1
D	0	1	0	0	0	1	0	0
⋮								
Z	0	1	0	1	1	0	1	0
0	0	0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	1	0	0	1	0
⋮								
9	0	0	1	1	1	0	0	1
<	0	0	1	1	1	1	0	0
=	0	0	1	1	1	1	0	1
>	0	0	1	1	1	1	1	0
⋮								
}	0	1	1	1	1	1	0	1
~	0	1	1	1	1	1	1	0

تمثيل الحروف باستعمال نظام التشفير ASCII
 Représentation de Caractères avec le Système de Codage ASCII
 (ASCII : American Standard Code for Information Interchange)

وحدة قياس الذاكرة « Byte » لها مضاعفات، وهي مُبَيَّنَةٌ في الجدول التالي :

جدول التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة

$$1 \text{ Kilo Byte} = 2^{10} \text{ Byte} = 1\,024 \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 2^{20} \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 2^{20} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{10} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times \underline{1 \text{ Kilo Byte}}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 1\,024 \text{ Kilo Byte}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 2^{30} \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 2^{30} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{20} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times \underline{1 \text{ Mega Byte}}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 1\,024 \text{ Mega Byte}$$

$$1 \text{ Tera Byte} = 2^{40} \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Tera Byte} = 2^{40} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{30} \text{ Byte}$$

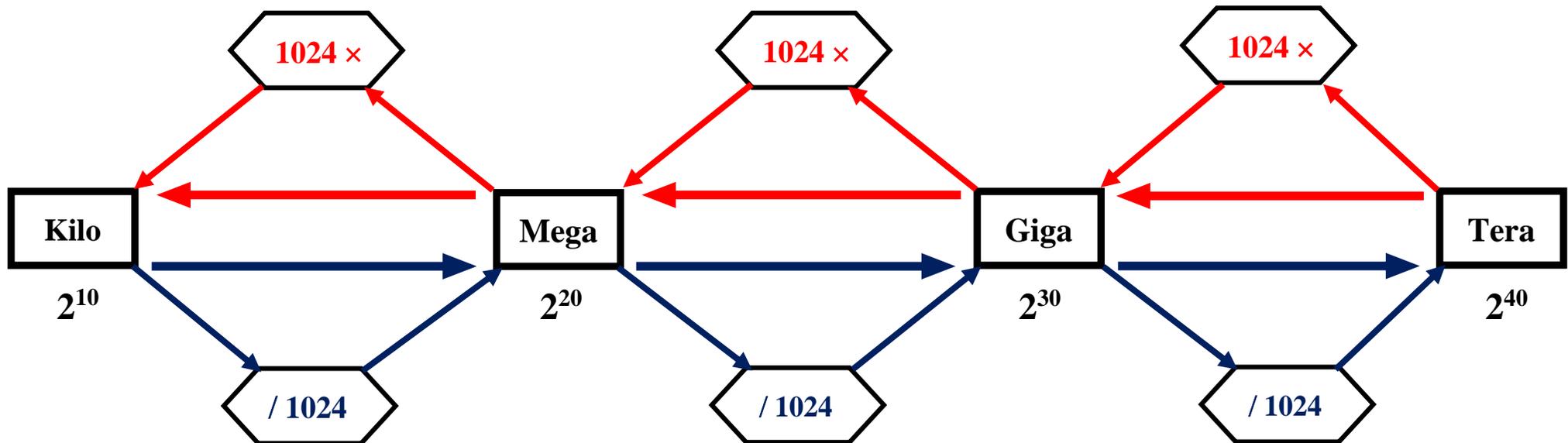
$$= 2^{10} \times \underline{1 \text{ Giga Byte}}$$

$$1 \text{ Tera Byte} = 1\,024 \text{ Giga Byte}$$

$$1 \text{ Byte} = \underline{8} \text{ bit}$$

Byte : تُمَثَّلُ 8 خَافَات

bit : تُمَثَّلُ خَافَةً وَاحِدَةً

❖ مُخَطَّط التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة :

هـ - البطاقات الداخلية : لوحة الأم تكون مُجَهَّزَة بثلاثِ بطاقات داخلية مُدَمَّجَة، ويمكننا بفضل المنفذ PCIE إضافة نماذج جِدُّ مُتَطَوَّرَة من تلك البطاقات :

▪ **بطاقة شبكة :** تُمَثِّلُ وَاجِهَةً التَّوَاصل مع باقي أجهزة الشبكة بحيث تُحوِّلُ البيانات الرقمية إلى إشارات كهربائية أو كهرومغناطيسية لنقلها إلى الأجهزة الأخرى عبر الوسيلة المستعملة في ربط أجهزة الشبكة.

▪ **بطاقة بيانية :**

- وحدة ضرورية تسمح بتحويل البيانات الرقمية إلى إشارات قابلة للعرض على الشاشة

- عرض الصُّورِ أو البيانات الرقمية يَتَطَلَّبُ التَّكامل بين كُلِّ من وحدة المعالجة، الذاكرة الحيَّة، البطاقة البيانية والشاشة.

- يتمُّ توصيل البطاقة البيانية بالشاشة من خلال إِحْدَى المنافذ التالية :
VGA ، DVI أو HDMI .

▪ **بطاقة الصوت :** مُزوَّدة بمنافذ Prises Jack لتسيير كُلِّ ما يتعلَّق بالصوت سِوَاءَ عند تسجيله أو إخراجِه .

4. تطبيقات :

تطبيق 1 : اذكر أربع وحدات أساسية من الوحدة المركزية بحيث لا يمكن للحاسوب أن يشتغل بدونها ، مع إبراز دور كل وحدة .

تطبيق 2 : إنجاز التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة مع بيان الخطوات المُتَّبَعَة :

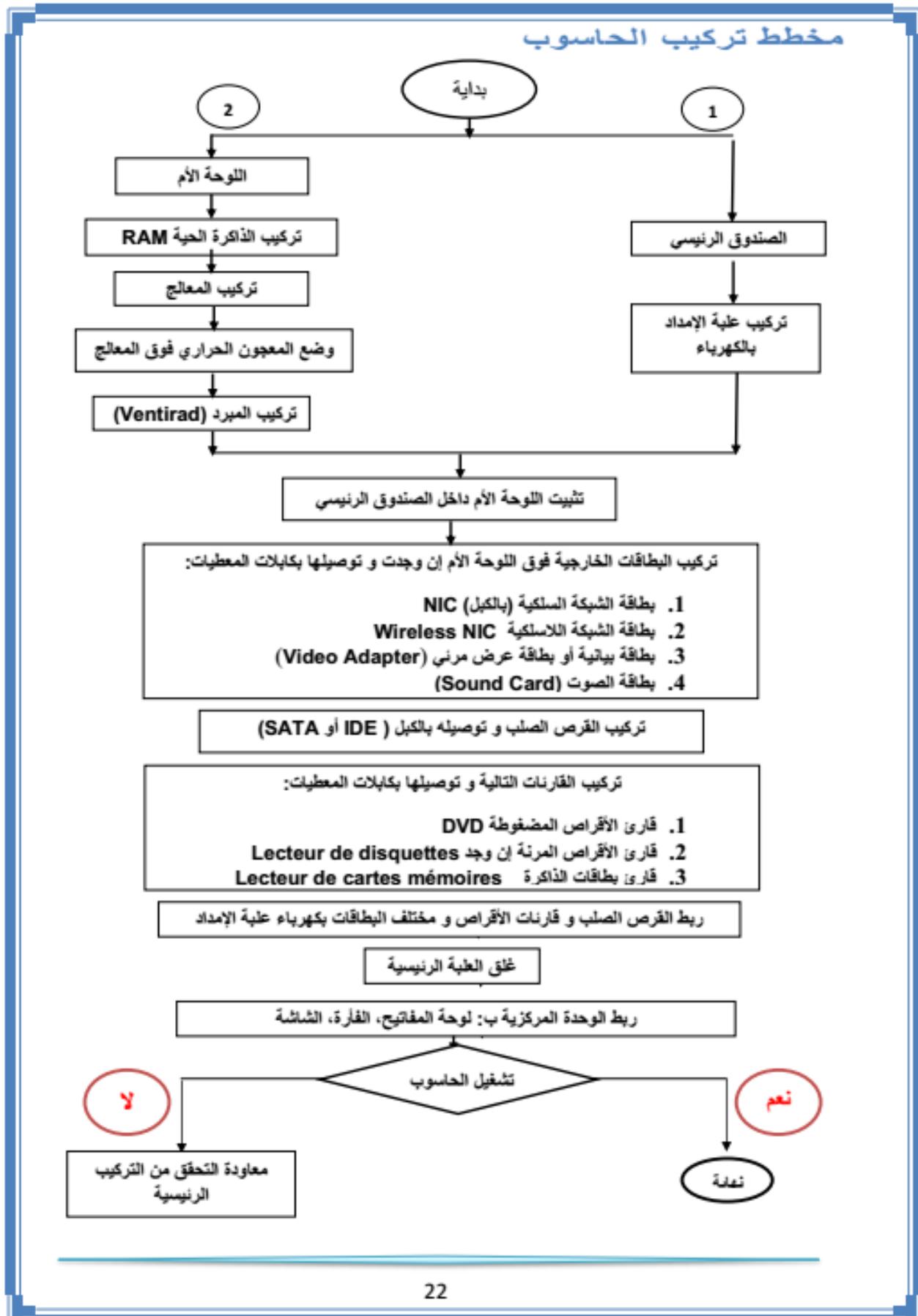
$$\diamond 2^{13} \text{ Kbits} = \dots\dots\dots \text{ MB}$$

$$\diamond 2^7 \text{ KB} = \dots\dots\dots \text{ Mb}$$

واجب منزلي :

- قارن بين الذاكرة الحيَّة RAM والقرص الصلب HDD .
- تعتبر الذاكرة الميَّنة ROM أساسية في الحاسوب بحيث يتم فيها تخزين نظام BIOS فما دور هذا النظام (BIOS) ؟

5. مخطط تركيب الحاسوب :



6. تطبيقات :

تطبيق 1 : اذكر أربع وحدات أساسية من الوحدة المركزية بحيث لا يمكن للحاسوب أن يشتغل بدونها ، مع إبراز دور كل وحدة .

الوحدات الداخلية (الموجودة في الوحدة المركزية) هي :

- ❖ لوحة الأم : للتوصيل بين مختلف المكونات وتزويد جُلِّها بالطاقة اللازمة
- ❖ المعالج المركزي : تنفيذ تعليمات البرامج والتنسيق بين المهام
- ❖ الذاكرة الحيَّة : لحفظ ملفات وبيانات البرامج المفتوحة بصفة مؤقتة
- ❖ القرص الصلب : لتخزين ملفات البرامج المُثَبَّتة (النظام ...) بصفة دائمة .

تطبيق 2 : إنجاز التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة مع بيان الخطوات المُتَّبَعَة :

$$❖ \quad 10^9 \text{ KB} \approx \dots\dots\dots \text{TB} \quad (ن 1)$$

$$10^9 \text{ KB} = 10^6 \times 10^3 \text{ KB} \approx 10^6 \times 1 \text{ MB} \approx 10^3 \times 10^3 \text{ MB} \approx 10^3 \times 1 \text{ GB} \approx 1 \text{ TB}$$

$$❖ \quad 2^{13} \text{ Kbits} = \dots\dots\dots \text{MB} \quad (ن 2)$$

$$2^{13} \text{ Kb} = 2^{13} \times 2^{10} \text{ b} = 2^{23} \text{ b} = 2^3 \times 2^{20} \text{ b} = 8 \times (1 \text{ Mb}) = 8 / 8 \text{ MB} = 1 \text{ MB}$$

$$❖ \quad 2^7 \text{ KB} = \dots\dots\dots \text{Mb} \quad (ن 2)$$

$$2^7 \text{ KB} = 2^7 \times 2^{10} \text{ B} = 2^{17} \text{ B} = 2^{17} \times (1 \text{ B}) = 2^{17} \times (2^3 \text{ b}) = 2^{20} \text{ b} = 1 \text{ Mb}$$

واجب منزلي : تعتبر الذاكرة المِيتَّة ROM أساسية في الحاسوب بحيث يتم فيها تخزين نظام BIOS فمادور هذا النظام (BIOS) ؟

جدول التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة

$$1 \text{ Kilo Byte} = 2^{10} \text{ Byte} = 1\,024 \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 2^{20} \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 2^{20} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{10} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 1 \text{ Kilo Byte}$$

$$1 \text{ Mega Byte} = 1\,024 \text{ Kilo Byte}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 2^{30} \text{ Byte}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 2^{30} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{20} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 1 \text{ Mega Byte}$$

$$1 \text{ Giga Byte} = 1\,024 \text{ Mega Byte}$$

$$1 \text{ Tera Byte} = 2^{40} \text{ Byte}$$

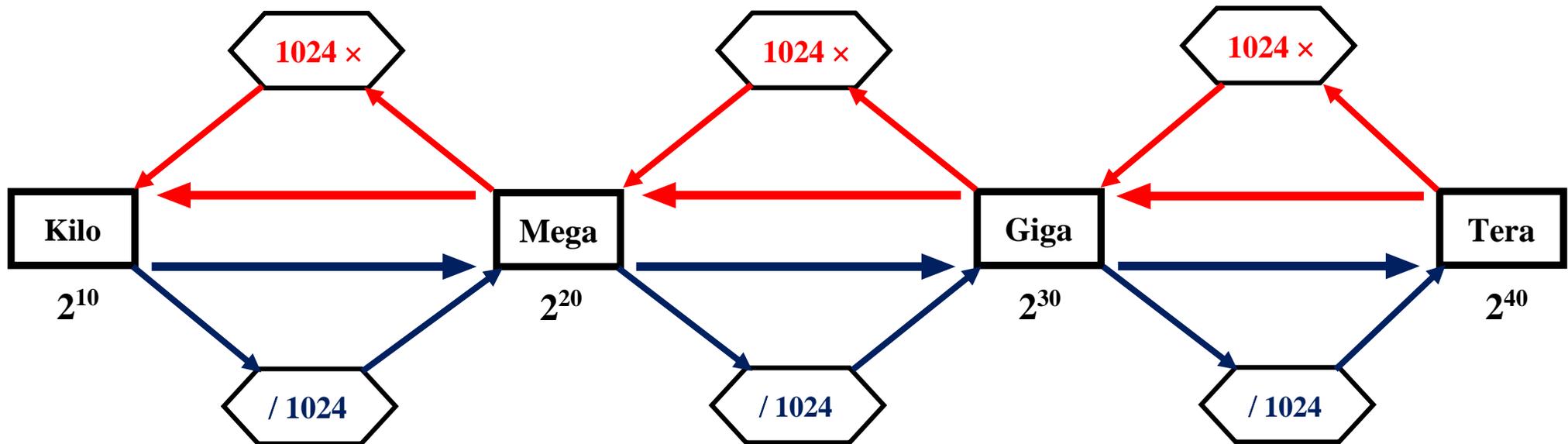
$$1 \text{ Tera Byte} = 2^{40} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 2^{30} \text{ Byte}$$

$$= 2^{10} \times 1 \text{ Giga Byte}$$

$$1 \text{ Tera Byte} = 1\,024 \text{ Giga Byte}$$

$$1 \text{ Byte} = 8 \text{ bit}$$

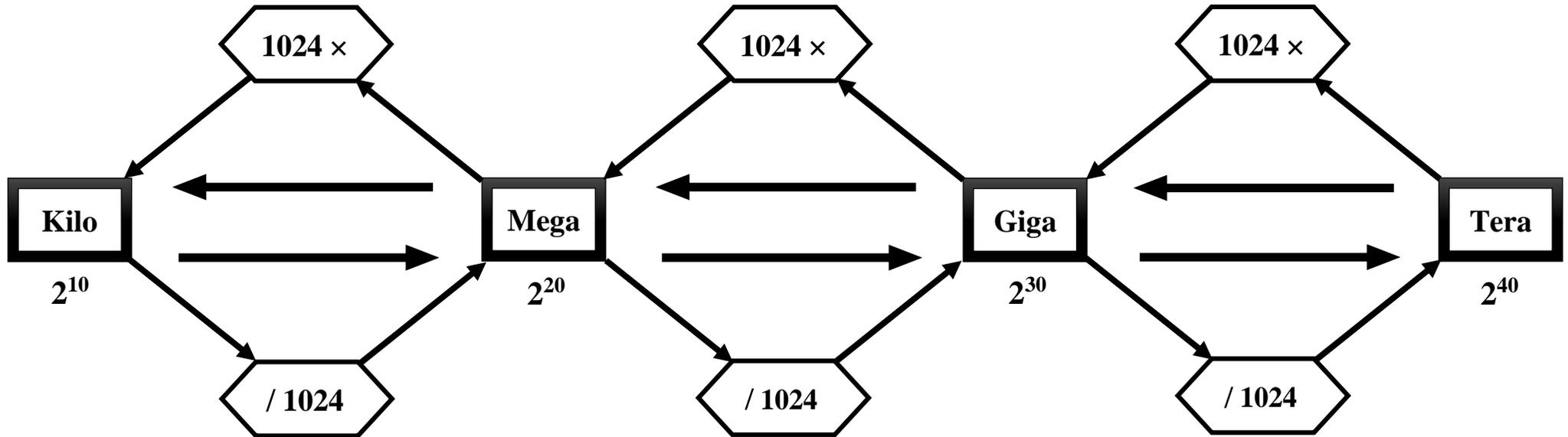
❖ مُخَطَّط التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة :

❖ جدول التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة :

القيم الحقيقية (1024)

1 Tera Byte = 2⁴⁰ Byte	1 Tera Byte = 1 024 Giga Byte
1 Giga Byte = 2³⁰ Byte	1 Giga Byte = 1 024 Mega Byte
1 Mega Byte = 2²⁰ Byte	1 Mega Byte = 1 024 Kilo Byte
1 Kilo Byte = 2¹⁰ Byte	1 Kilo Byte = 1 024 Byte
1 Byte = 8 bit	
القيم المُقَرَّبَة (1000)	
1 Tera Byte ≈ 10¹² Byte	1 Tera Byte ≈ 1 000 Giga Byte
1 Giga Byte ≈ 10⁹ Byte	1 Giga Byte ≈ 1 000 Mega Byte
1 Mega Byte ≈ 10⁶ Byte	1 Mega Byte = 1 000 Kilo Byte
1 Kilo Byte ≈ 10³ Byte	1 Kilo Byte ≈ 1 000 Byte

❖ مخطط التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة (القيم الحقيقية 1024) :



❖ مخطط التحويلات بين وحدات قياس الذاكرة (القيم الحقيقية 1024) :

