

المعهد الطبي التقني المنصور

- قسم تقنيات الإدارة الصحية
- المستوى الأول
- Computer 1
- أستاذ المادة ثامر نعيم



نظم التشغيل operating systems

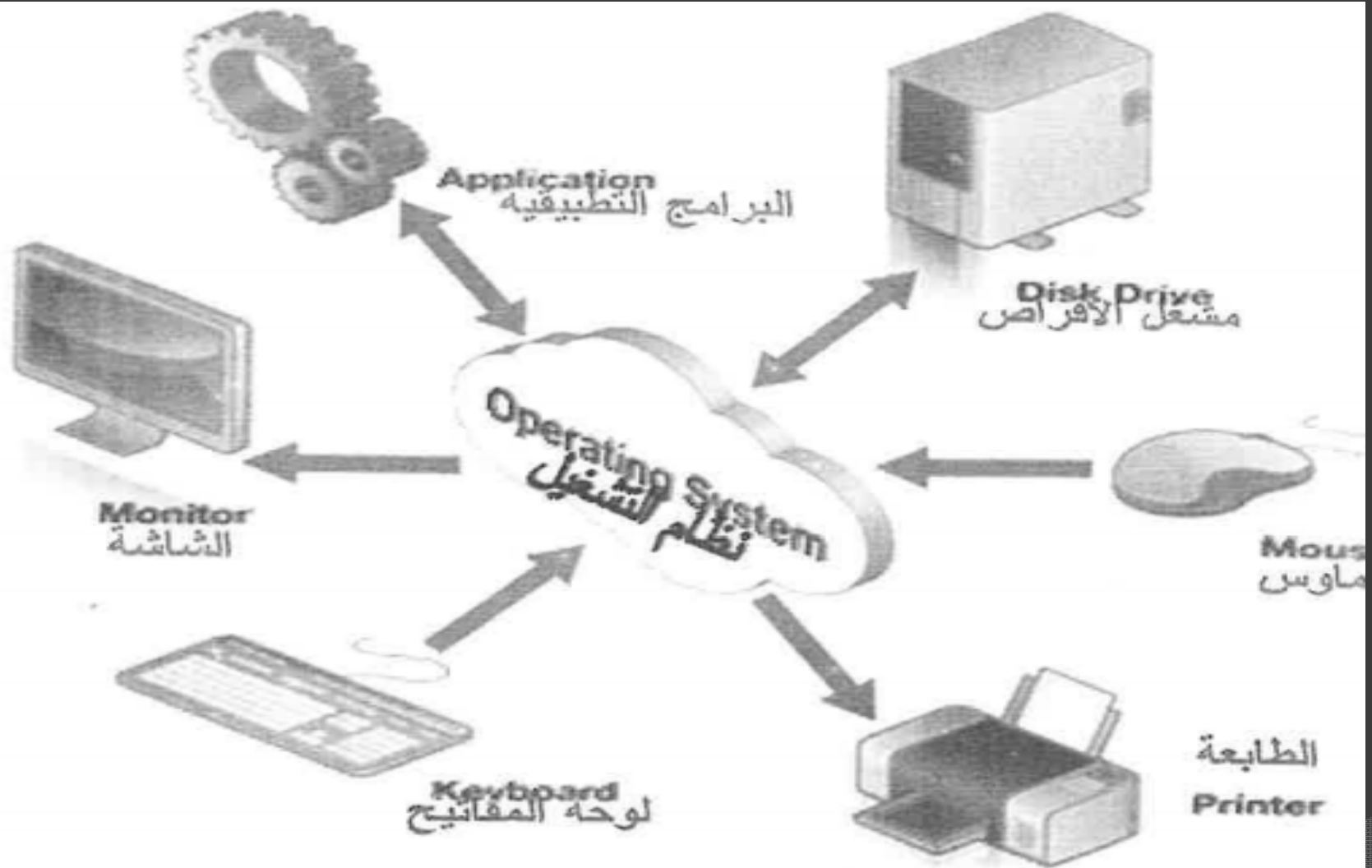
- **نظام التشغيل (بالإنجليزية: Operating system)** اختصاراً بالإنجليزية: (OS) هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة الموارد (عتاد الحاسوب) hardware، وبرمجيات الحاسوب software، ويمثل وسيط بين المستخدم، وعتاد الحاسوب، وبتعريف آخر يمثل **نظام التشغيل جسر** لتشغيل برامج المستخدم، ويقوم بالمهام الأساسية مثل: إدارة وتخصيص مصادر الحاسوب



وظائف نظام التشغيل

1. التعرف على المكونات المادية في جهاز الحاسوب.
2. التحكم في طريقة عمل كل جزء من هذه الأجزاء.
3. إدارة وترتيب المهام أثناء تشغيل الحاسوب وضمان عدم تداخلها.
4. الربط بين الأجزاء المكونة للجهاز، وتنظيم تدفق البيانات.
5. المحافظة على كفاءة التشغيل (وذلك بمتابعة مكونات الحاسوب واكتشاف العيوب وإصلاحها).
6. قراءة وتنفيذ التعليمات والأوامر من ذاكرة القراءة الثابتة **ROM**.
7. استلام أوامر مستخدم الجهاز.
8. تحميل البرامج التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
9. العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم وتكرار الخطوات السابقة بدءاً من الخطوة





الشكل (1-4) وظائف نظام تشغيل مع المكونات المادية لجهاز الحاسوب



4-3 أهداف نظام التشغيل:

- تسهيل الاتصال بين المستخدم والحاسوب الآلي وذلك عن طريق:

1. يوفر نظام التشغيل برامج مساعده مثل برامج تحرير النصوص.
2. يقوم نظام التشغيل بتحديد طرق تنفيذ العمليات وأولوياتها.
3. ربط الأجهزة الفرعية للحاسوب مع وحدة التشغيل المركزية.
4. توفير الحماية للكيانات والمعلومات المحفوظة على الحاسوب.
5. تزويد الجهاز بمصححات ومستكشفات أخطئه.

- إدارة موارد الحاسوب الآلي:

1. قياس دقة تنفيذ الأوامر.
 2. توفير المصادر اللازمة لتنفيذ العمليات.
 3. وضع آلية مناسبة يقوم الجهاز على أساسها بترتيب تنفيذ العمليات (المعالج).
- إيجاد مساحة خزينه وإيجاد مكان مناسب على الذاكرة لتبادل المعلومات المطلوبة.
- لتنفيذ المهمة وتوفير وقت المعالج لتنفيذ هذه المهمة.
- إتاحة الفرصة لتنفيذ أكثر من مهمة في آن واحد.

continue

- توفير إمكانية المشاركة على جهاز واحد من عدة مستخدمين.
- الاستفادة من الموارد المتاحة داخل الجهاز من خلال:
 1. التحكم في مسار البيانات.
 2. تحميل البرامجيات التطبيقية.
 3. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
 4. التحكم في وحدات الإدخال والإخراج.
 5. اكتشاف الأعطال.



4-4 تصنيف نظم التشغيل:

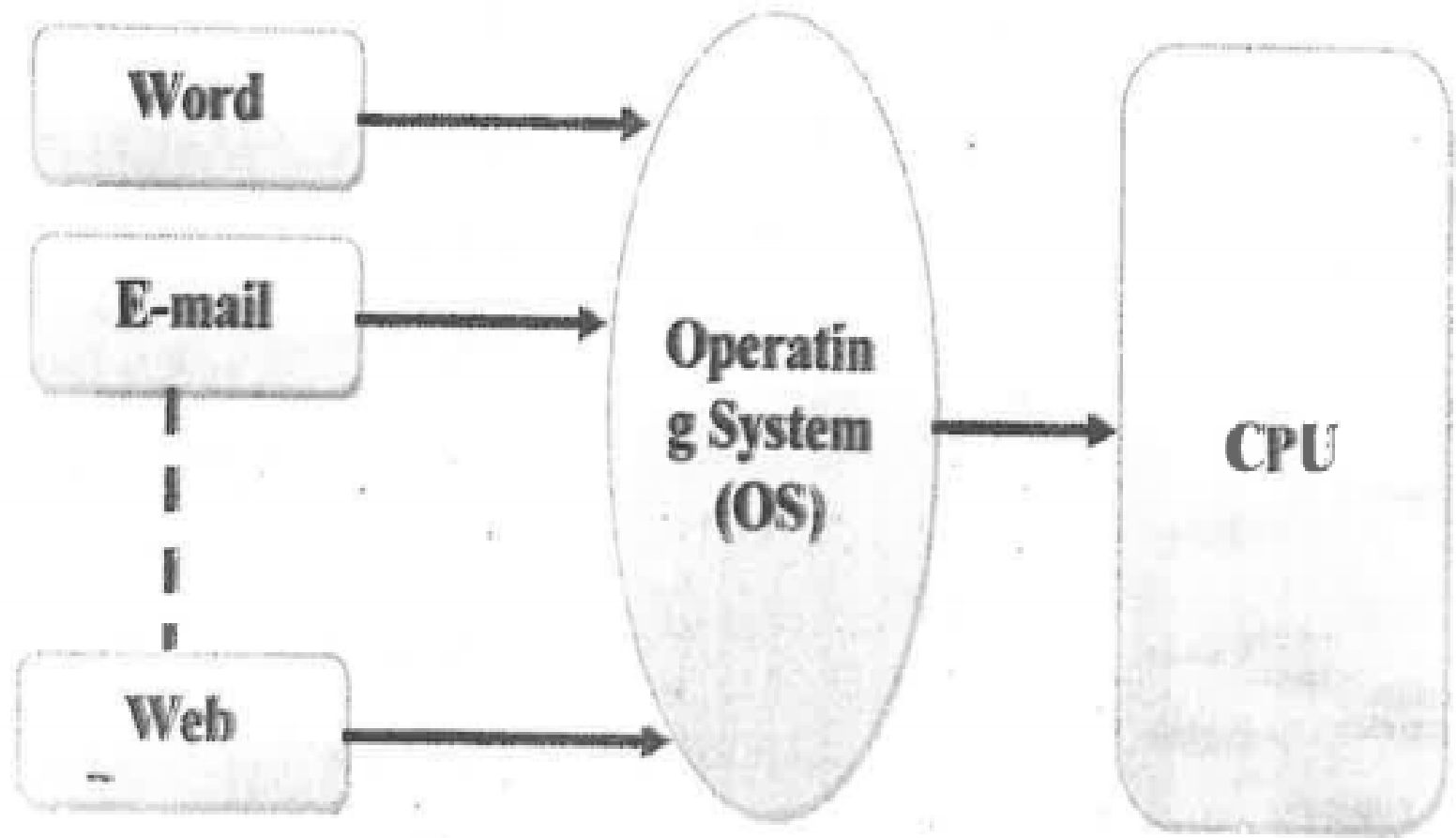
أولاً: حسب طبيعة نظم التشغيل:

1. نظم تشغيل مدمجة **Built in Operating Systems**: تكون جزء من صناعة الجهاز المدمجة فيه ولا يمكن تحديثها ولا إصلاحها لأنها مثبتت على شرائح الكترونية توضع داخل الأجهزة مثل نظم تشغيل السيارات والأجهزة المنزلية وأجهزة الهواتف المحمولة.
- 2 نظم تشغيل مرنة غير مدمجة: مثل نظم التشغيل المخزونة على الشرائح أو الأقراص المغناطيسية، أو التي يتم تحميلها من خلال الشبكات المحلية أو الدولية.

ثانياً: حسب المهام:

إذ تمتلك إمكانية تشغيل أكثر من برنامج لنفس المستخدم في نفس الوقت، الشكل (2-4)، وتقسم على هذا الأساس إلى قسمين:

1. نظم تسمح بهذه الإمكانية وتسمى بنظم متعددة المهام **Multitasking**.
2. نظم لا تسمح بهذه الإمكانية وتسمى بنظم وحيدة المهام **Single Tasking**.



الشكل (2-4) ترتيب وتنفيذ العمل من قبل نظام تشغيل على اكثر من برنامج



4-5 أمثلة لبعض نظم التشغيل:

1. نظام DOS للحاسوب الشخصي:

يطلق اصطلاح DOS على نظام التشغيل للحاسوب الشخصي ويعتبر من نظم ذات أسلوب الواجهة الخطية (أوامر السطر الواحد والتي تتطلب مجهود ذهني لتذكر الإيعازات)، وهو اختصار لـ Disk Operating System أي نظام تشغيل الأقراص، وقد ظهر هذا النظام علم 1981 مع الأجيال الأولى من الحواسيب الشخصية. وقد تم إنتاج أنواع وأشكال مختلفة من نظم التشغيل هذه وحسب نوع المعالجات المتوفرة مثل Intel أو Zilog وحسب الشركات المطورة، مثل PC-DOS و MS-DOS و CPM. الشكل (4-4).

```
FreeDOS v1.0.1 alpha 1 (FreeDOS)
Installed at PS/2 port
C:\>dir

FreeCom version 0.02 pl 3 2045_Stack (Dec 19 2003 06:49:21)

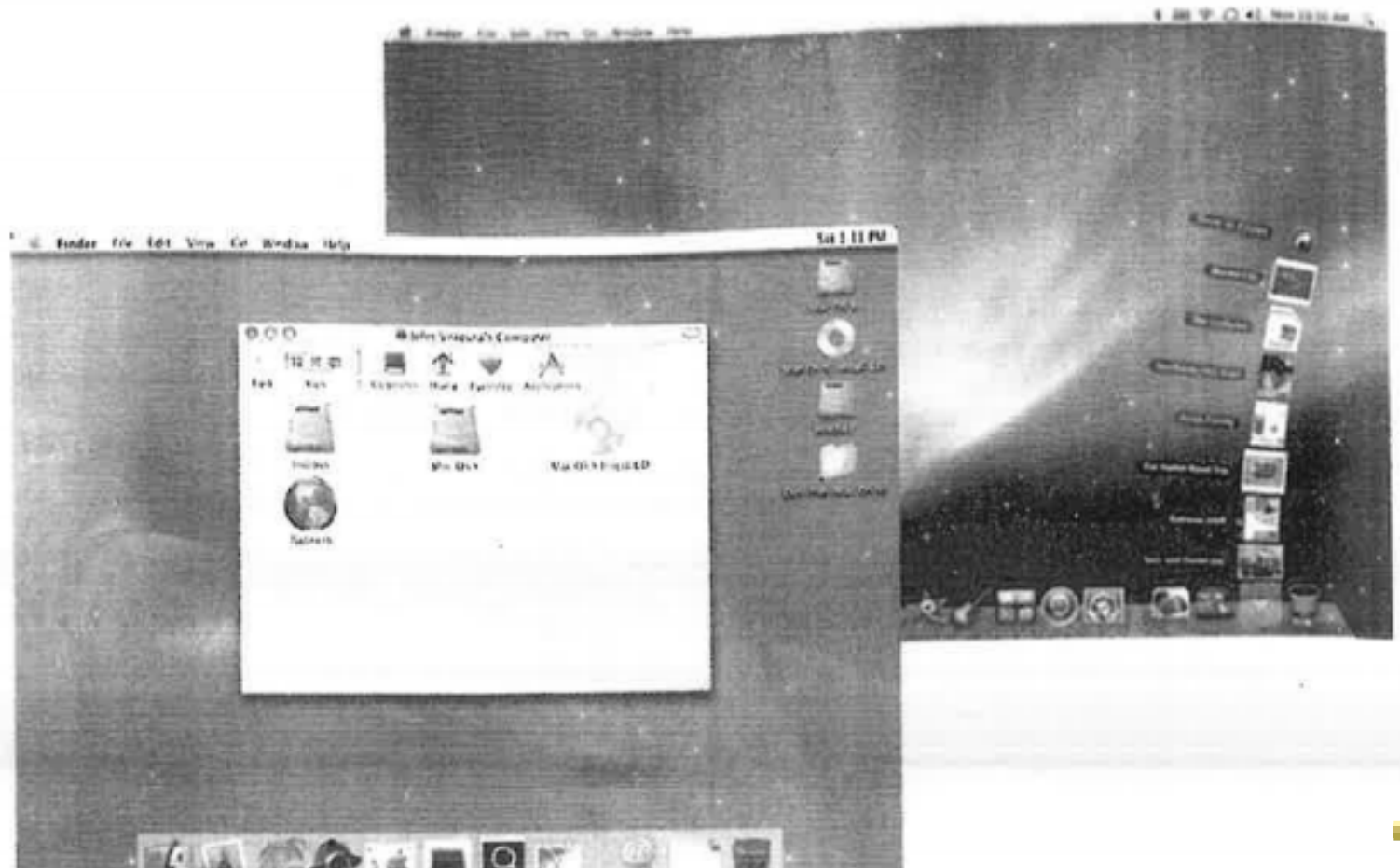
C:\>dir
Volume in drive C is FREEDOS_C05
Volume Serial Number is 0E4F-19EB
Directory of C:\

FDOS                <DIR>      00-26-04   6:23p
AUTOEXEC.BAT       435        00-26-04   6:24p
BODYSECT.BIN       512        00-26-04   6:23p
COMMAND.COM       93,963     00-26-04   6:24p
CONFIG.SYS         881        00-26-04   6:24p
FDOSBOOT.BIN       512        00-26-04   6:24p
KERNEL.SYS        45,015     04-12-04   9:19p
 6 file(s)          142,036 bytes
 1 dir(s)           1,064,512,032 bytes free
```

الشكل (4-4) واجهة لنظام التشغيل (Free-DOS)

2. نظام التشغيل ماكنتوش Mac OS:

تعد شركة آبل Apple أول من بدأ بالواجهات الرسومية للمستخدم GUI Graphical User Interface بالنسبة للحواسيب الشخصية حينما قدمت حواسيب ماكنتوش (ماك Mac) عام 1984، وتطور نظام التشغيل ماك، الشكل (4-5)، ليقلّم المزيد من التسهيلات لمستخدميه في كل مرة.



3. نظام ويندوز Microsoft Windows:

تمت محاولات عديدة لتسهيل استخدام نظام التشغيل (DOS)، منها المحاولات التي أضيفت بغرض استخدام تقنية حركة مفاتيح الأسهم في تسهيل عمليات التشغيل وتنظيم عرض محتويات القرص، وكذلك بتطوير برامجيات تشغيل تسمح بأسلوب الواجهات والقوائم لمستخدم الحاسوب، وقد تكللت هذه الجهود بالنجاح بظهور نظام الويندوز الذي أنتجته شركة مايكروسوفت الأمريكية والذي يعتبر من نظم التشغيل ذات أسلوب الواجهات الرسومية، إذ يتيح استخدام تقنية الماوس والرموز الصورية.

وقد ظهر لهذا النظام عدة إصدارات من أهمها: الشكل (4-7)

- نظام ويندوز 3.1 (Windows 3.1) و 3.11 (Windows 3.11).
- نظام ويندوز 95 (Windows 95) كنظام تشغيل متكامل.
- نظام ويندوز 98 (Windows 98).
- نظام ويندوز ميلينيوم (Windows ME).
- نظام ويندوز إكس بي (Windows XP).
- نظام الويندوز 7 (Windows 7).
- نظام الويندوز 8 (Windows 8).

نظام الويندوز 8.1 (Windows 8.1) ستخدم بكثرة في الحواسيب والنظم التي تتطلب

4. نظم التشغيل لينوكس (Linux):

هو نظام تشغيل مبني على نظام اليونكس (UNIX)⁽⁴⁾، وهو أحد أشهر الأمثلة على البرمجيات الحرة وبرمجيات المصدر المفتوح (Open Source)⁽⁵⁾، أي انه يمكن لأي واحد أن يعدل فيه أو يطور فيه ويضيف أو يحذف منه أي شيء في الشيفرة الخاصة به متاحة للجميع على

عكس الويندوز. من أهم مميزات هذا النظام انه يسمح بتعدد مستخدميه ويكون لكل مستخدم حساب خاص به (Account) فكل حساب له ملفاته الخاصة به ولكن المستخدمين الذين لديهم نفس الصلاحيات. ويمتلك نظام التشغيل لينوكس بيئة رسومية (Graphical) مثل التي يستخدمها الويندوز، وكذلك بيئة نصية (Console Mode) شبيهة بال-DOS.

يتمتع لينوكس بدرجة عالية من الحرية في تعديل وتشغيل وتوزيع وتطوير أجزاءه، وبسبب هذه الحرية التي يوفرها، فقد فتح المجال للآخرين للتطوير عليه بشكل نجح في التأسيس لنظام تطوره أطراف متعددة، حتى أصبح يعمل على عدد واسع من الحواسيب. وتطورت واجهات المستخدم العاملة عليه لتدعم كل لغات العالم تقريبا، وبسبب كونه حر (مفتوح المصدر) وسهولة تطويره وإتاحة ذلك للجميع، فإن سرعة تطوره عالية وأعداد مستخدميه تتزايد على مستوى الأجهزة الشخصية والخوادم. الشكل (4-8) يبين واجهات لنظام التشغيل نظام التشغيل لينوكس (Linux).

5. نظام التشغيل اندرويد Android OS:

نظام تشغيل أعد أساساً لأجهزة الهواتف المحمولة، إذ بدأت بتطويره شركة صغيرة مغمورة ليكون أول نظام تشغيل للهواتف المحمولة مبني على نواة لينوكس Linux Kernel. ولاحقاً قامت شركة كوكل Google بامتلاك هذه الشركة.

وقامت تطوير نظام تشغيل جديد للهواتف المحمولة، ذات مصدر مفتوح، ويتمتع بمرونة وقابلية للتطوير هائلتين. وفي عام 2007 تم الإعلان عن اتحاد ضم عدد من الشركات أطلق عليه اسم Open Handset Alliance*، ومن أهم أهداف هذا الاتحاد الضخم هو تشكيل ووضع مقاييس جديدة لأجهزة الهواتف المحمولة. وكان اندرويد، الشكل (4-9)، هو أول مشروع تم الإعلان عنه من قبل هذه المجموعة.

* التحالف المفتوح للهواتف النقالة (Open Handset Alliance) هو تجمع أربعة وثمانون شركة اتصالات ومصنعي المعدات والبرامجيات التي تلتزم بتطوير المعايير المفتوحة للهواتف النقالة مثل: Google, HTC, Intel, LG, Motorola, Nvidia, Samsung, Sony Ericsson, Toshiba, Vodafone, T-Mobile.



الجدول (1-4) يبين مقارنة بين فعاليات وخواص بعض نظم التشغيل المختلفة.

Microsoft	Mac OS	Linux/UNIX	BB™	Android	iOS™	
✓	✓	✓	✓	✓	✓	Flexible
✓	✓	✓	×	×	×	Multi-User
✓	✓	✓	✓	✓	✓	Multi-Task
×	✓	✓	✓	×	✓	Virus Protection الحماية من الفيروسات
✓	✓	✓	✓	×	×	Windows
×	×	✓	✓	✓	✓	Mobile
×	×	✓	×	✓	×	Open Source
×	✓	✓	✓	×	✓	Secure
×	×	✓	✓	✓	✓	Multi-touch gestures

* كان يعرف سابقاً (iPhone OS) وهو نظام تشغيل للأجهزة النقالة، ثم تم تطويره من قبل شركة آبل، وتم حصرياً للأجهزة آبل، إذ يعمل على تشغيل أجهزتها iPhone, iPad, iPod، وتم الإعلان عنه عام 2007 لتشغيل أجهزة iPhone ويعد ذلك تم أعداده لتشغيل باقي الأجهزة بين عام 2007 و2010.

** BB10: نظام تشغيل حصري لشركة بلاك بيري Black Berry، وكان يعرف سابقاً بـ BBX والذي يعمل على أجهزة الهاتف والأجهزة اللوحية للشركة آنفاً الذكر، وان نظام التشغيل مبني على أساس نظام التشغيل QNX المنتشر في الحواسيب الصناعية وحواسب السيارات، وتم شراؤه من قبل شركة بلاك بيري عام 2010. وما يميز نظام التشغيل هذا:

- الحماية القصوى للمعلومات.
- عدم الحاجة لأي مفتاح لتشغيله أو التعامل معه.
- صغر حجمه وتكامل فعالياته.

تطبيقات الحاسب

في الموارد البشرية

مقدمة في الحاسب

مقدمة الحاسب



▶ **الحاسب الآلي** هو عبارة عن آلة إلكترونية تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها.

▶ **الفرق بين البيانات والمعلومات**

■ **البيانات (DATA):** هي المدخلات للجهاز تسمى بيانات. وتكون أرقام، كلمات، غير مرتبة، خام.

■ **المعلومات (INFORMATION):** هي البيانات بعد ما تتم معالجتها، وتصبح مفهومة ومهمّة للإنسان.



مميزات الحاسب

- ١- **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية و معالجة البيانات.
- ٢- **الدقة:** حيث أن نسبة خطأها بسيطة جداً لدرجة إهماله.
- ٣- **إمكانية التخزين:** لكم هائل من المعلومات سواء على أقراص داخلية (تخزين داخلي) أو على أقراص خارجية (تخزين خارجي).
- ٤- **اقتصادية:** من ناحيتين (التكلفة، الوقت)
- ٥- **الاتصالات الشبكية:** إمكانية تشارك المصادر والمعلومات.



يتبع : أنواع الحاسبات

ثانيا: حسب حجمها

١- الحاسبات العملاقة (Super Computers):

- كبيرة.
- قويّة - > تشغيل عشرات البرامج في نفس الوقت.
- غالية الثمن.
- تستخدم في المجال العلمي والهندسي مثل توقع الطقس.

٢- الحاسبات الكبيرة (Main Frames):

- تستخدم في الشركات والمؤسسات الكبيرة.
- كبيرة.
- غالية الثمن.



يتبع : أنواع الحاسبات

يتبع - ثانيا: حسب حجمها

٣- الحاسبات المتوسطة (Mini computers):

- رخيصة.
- واسعة الانتشار.
- لا تحتاج إلى فنيين أو مبرمجين متخصصين.

٤- الحاسبات الدقيقة (Micro Computers) وتسمى الحاسبات الشخصية (Personal Computers):

- شديدة السرعة.
- أكثر دقة.
- الحاسبات المكتبية (PC)، المحمول (Lap Top)، الحاسبات الجيبية.



مكونات الحاسب

- يتكون الحاسب من مكونين أساسيين هما:

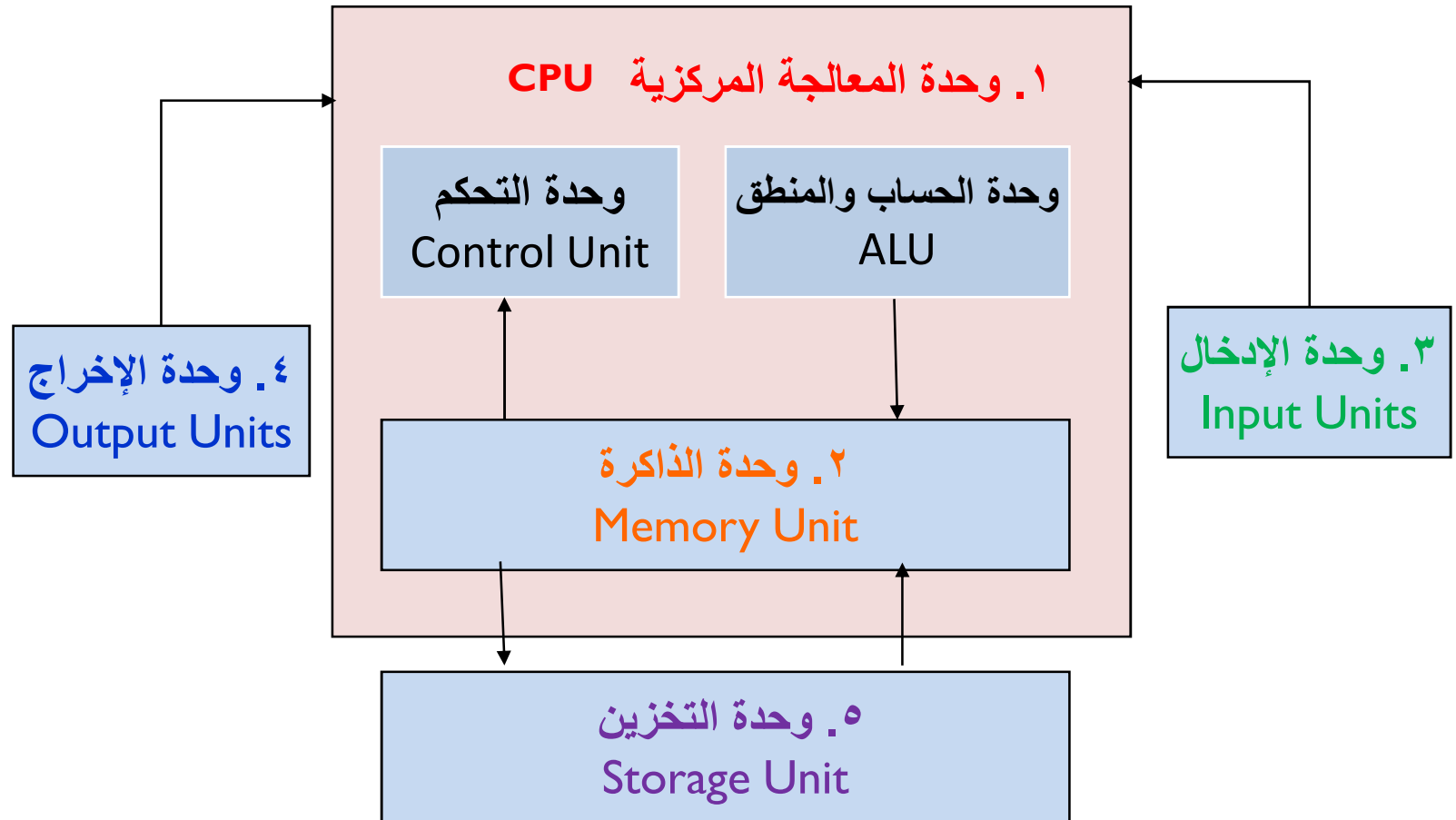
١- المكونات المادية (Hardware):

وهي عبارة عن القطع والملحقات التي يتكون منها الجهاز وهي المكونات التي يمكن لمسها ومشاهدتها.

٢- المكونات البرمجية (Software):

وهي المكونات غير الملموسة والتي يتم التعامل معها عند تشغيل الكمبيوتر، وتشمل: نظم التشغيل، لغات البرمجة، والبرامج التطبيقية.

أولاً: المكونات المادية Hardware



وحدة المعالجة المركزية Processing Unit

وحدة الحساب والمنطق

Arithmetic and Logic Unit

“ALU”

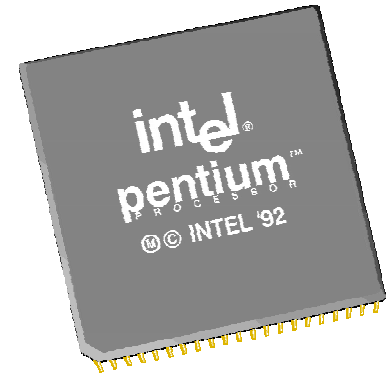
عملها هو إجراء جميع العمليات الحسابية كعمليات الجمع والطرح والمنطقية كعمليات المقارنة واتخاذ القرارات.



وحدة التحكم

Control Unit

عملها هو التحكم في جميع أجزاء الحاسب وملحقاته وتنظيم الاتصال بينها.



GHz ، MHz ومضاعفاته مثل هي الهيرتز CPU وحدة قياس سرعة

وحدة الذاكرة Memory Unit

أنواع الذاكرة



ذاكرة القراءة فقط ROM

١. ذاكرة القراءة فقط.
٢. لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز.
٣. تحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل والغير قابلة للتغيير مثل (معلومات وحدات الإدخال والإخراج المتصلة بالجهاز وملفات نظام التشغيل).
٤. لا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.

الذاكرة العشوائية RAM

١. ذاكرة الوصول العشوائي.
٢. تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز.
٣. تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز.
٤. هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها وتعديل بياناتها.
٥. تقاس سعتها بالبايت ومضاعفاته (MB, GB) وكل ما كانت سعتها أعلى يمكننا فتح الكثير من البرامج دون أن يتعطل عمل الجهاز.

وحدات الإدخال Input Unit

بواسطتها يتم إدخال البيانات المراد معالجتها إلى الحاسب.

قارئ الأعمدة
Bar code
reader



عصا التحكم بالألعاب
Keyboard



الماسح الضوئي
Scanner



الفأرة
Mouse



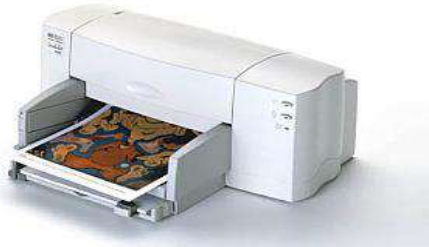
لوحة المفاتيح
Keyboard



وحدات الإخراج Output Unit

بواسطة يتم عرض البيانات التي تمت معالجتها بالحاسب إلى المستخدم عند طلب المستخدم.

الطابعة
Printer



السماعات
Speakers



شاشة العرض
Monitor





وحدات تستخدم للإدخال

وحدات تستخدم للإدخال والإخراج في نفس الوقت:

شاشة اللمس



Storage Unit

وحدات التخزين

تستخدم هذه الوحدات للاحتفاظ بالبيانات التي يحتاجها المستخدم كالبرامج والصور وملفات العروض والفيديو وكافة المستندات، وهي وحدات لا تفقد محتوياتها عند إيقاف التشغيل أو انقطاع التيار الكهربائي، وتُقاس سعة هذه الوحدات بالبايت ومضاعفاته **KB, MB, GB**

وحدات تخزين خارجية

(القرص المرن، الذاكرة الضوئية،
القرص الصلب الخارجي، بطاقات الذاكرة،
الأقراص المدمجة)



وحدات تخزين داخلية

(Hard Disks)
الأقراص الصلبة





قياس بيانات الحاسب الآلي

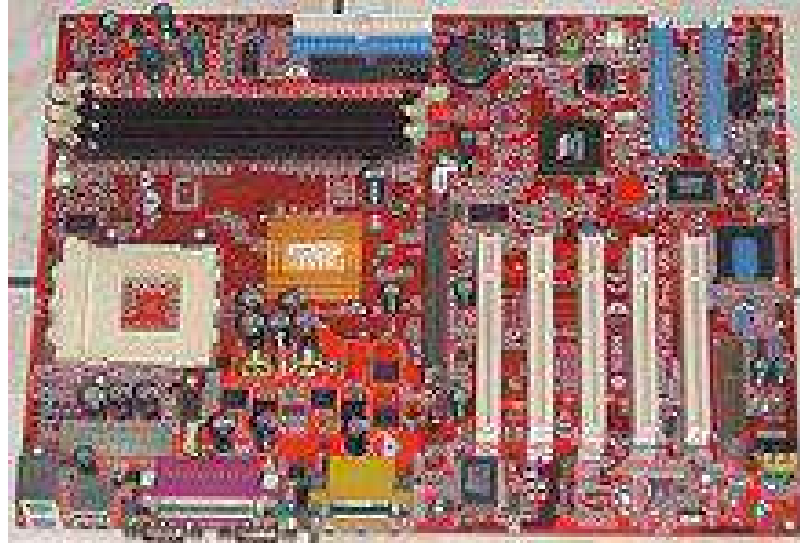
- الوحدة الأساسية هي Bit وأساسها ثنائي، أي 0, 1
- Byte = 8 Bits.
- Kilo Byte (KB) = 1024 Byte.
- Mega Byte (MB) = 1024 KB.
- Giga Byte (GB) = 1024 MB.

➤ هذه وحدات قياس سعة الذاكرة العشوائية RAM ووحدات التخزين.

➤ أما وحدة قياس سرعة CPU فهي الميغاهرتز MHz

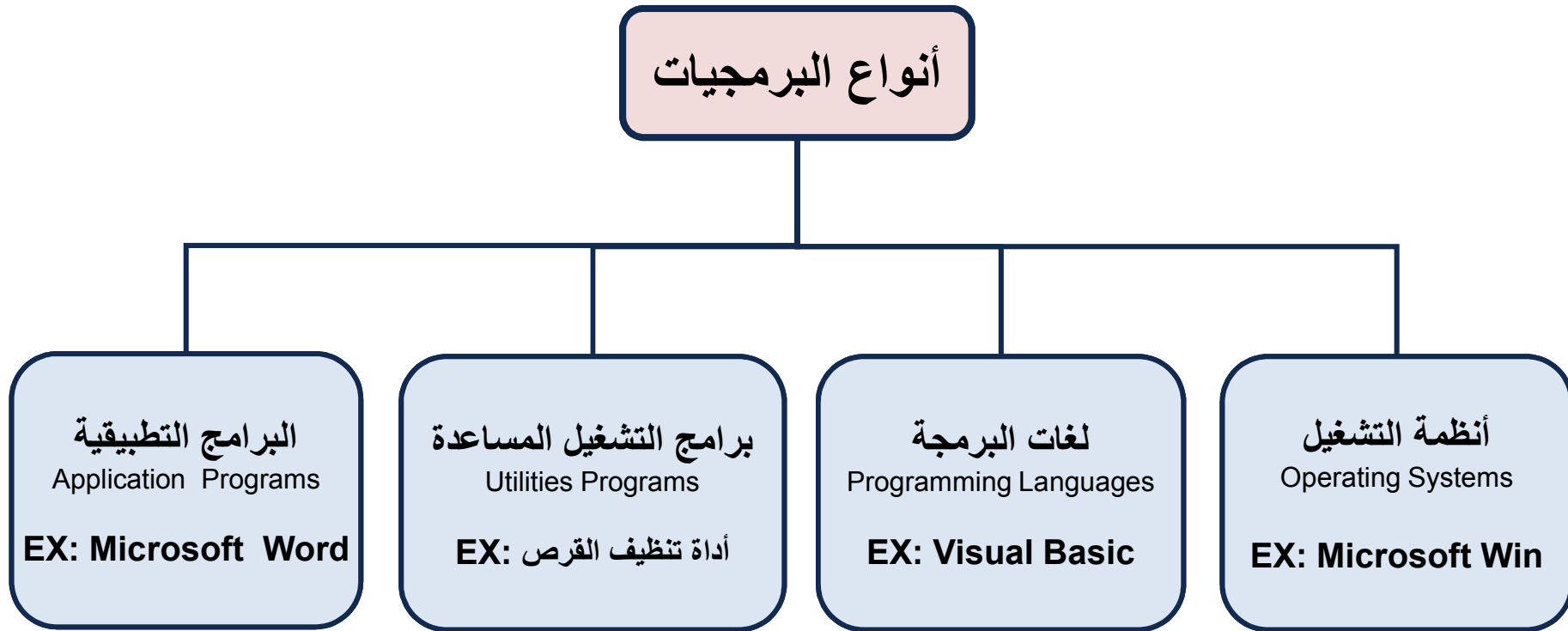
اللوحة الأم

المكون الأساس لجهاز الحاسب الآلي، وهي مثبتة بداخل صندوق الحاسب الآلي، وتُثبت عليها بعض الوحدات الأخرى (المعالج، الذاكرة العشوائية، بطارية حفظ الوقت والتاريخ، والمنافذ الخارجية مثل منافذ الطابعات والفأرة.. الخ).



ثانيا: المكونات البرمجية Software

► **البرامج أو البرمجيات:** هو عبارة عن مجموعة من الأوامر والتعليمات مرتبة بتسلسل معين ويقوم الجهاز بتنفيذها لتحقيق غرض معين.



Operating System

نظام التشغيل

▶ **نظام التشغيل:** هو عبارة عن مجموعة من البرامج التي تستخدم في تشغيل الحاسب وفي التعامل مع مكوناته وفي إدارة البرامج والتطبيقات.

▶ وظائف نظام التشغيل:

١. التحكم في مسار البيانات.
٢. تحميل البرامج إلى الذاكرة.
٣. التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية.
٤. التحكم في وحدات الإدخال والإخراج.
٥. اكتشاف الأعطال.

أنواع نظم التشغيل

أنواع نظم التشغيل من حيث واجهة المستخدم:



- **نظام تشغيل رسومي:** مثل نظام النوافذ (windows) وهو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية (GUI) أي أنه يمكنك التعامل معه من خلال الفأرة والقوائم المنسدلة.

```
MS-DOS Prompt
C:\WINDOWS>cd ..
C:\>
E:\>copy c:\music\Tnsync\1\*.
c:\music\Tnsync\1\ Sync - Gloria Estefan - Music Of My Heart.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - Best of My Life.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - Bye Bye Bye.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - I Drive Myself Crazy.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - I Want You Back.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - Tearin' up my heart.mp3
c:\music\Tnsync\1\ Sync - God Must Have Spent A Little More Time On You.mp3
7 File(s) copied
E:\>
```

- **نظام تشغيل غير رسومي:** مثل نظام تشغيل القرص (DOS) ويتكون من مجموعة من البرامج و الأوامر ولكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر وهو يعرض نصوص فقط. .

برمجة الحاسب

Computer Programming

▶ لا يستطيع الحاسب حل مسألة أو مشكلة ما دون تزويده بطريقة الحل التي يقوم بإتباعها والمعلومات الكافية لتطبيق هذا الحل، ويتم ذلك بإعداد برنامج خاص تكتب فيه طريقة الحل باستخدام لغات البرمجة وتعرف عملية كتابة البرنامج (البرمجة).

▶ **لغات البرمجة:** هي مجموعة من الأوامر والتعليمات التي يتم تنفيذها باستخدام الحاسب الآلي لصناعة البرامج، وتختلف قوة لغات البرمجة باختلاف التطبيقات أو البرامج المراد صنعها.

▶ أنواع لغات البرمجة:

١- لغة الآلة: وهي لغة الحاسب وتتكون من النظام الثنائي (٠،١) لكن احتمال الخطأ فيها كبير جداً.

٢- اللغة الرمزية: وتحتوي بعض الرموز لتدل على مختصرات لغوية مثل: (ADD) للإضافة و (SUB) للطرح ، وعندما يتولى الحاسب ترجمة هذه الأوامر إلى لغته فإنه يستعين ببرنامج خاص يسمى المترجم للترجمة من المستخدم للحاسب والعكس.

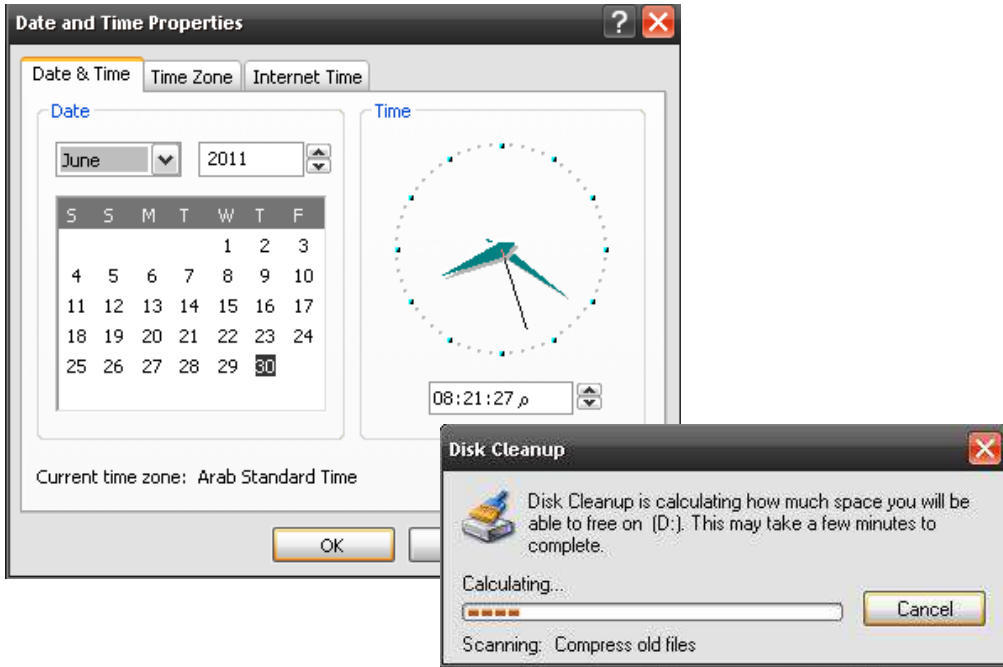
٣- اللغة المرئية: هي اللغة الحديثة التي توفر إمكانية إنشاء نوافذ خاصة بالبرنامج بسهولة بدون الحاجة

لكتابة الشيفرة الخاصة بالمكونات الخاصة بالنوافذ. ومن الأمثلة عليها لغة ++C و Visual Basic .

برامج التشغيل المساعدة

Utilities Programs

- **مفهومها:** هي برامج ملحقة بأنظمة التشغيل، تعمل على مساعدة نظام التشغيل في تنفيذ مهامه.



- **أمثلة:**

- الساعة.
- التقويم.
- أداة تنظيف القرص.

البرامج التطبيقية

Application Programs

- **مفهومها:** هي برامج كتبت لتنفيذ مهام معينة، مثل إنشاء التقارير وعمل الميزانيات.

- **أمثلة:**

- مايكروسوفت وورد.
- مايكروسوفت اكسل.
- فوتوشوب.
- مايكروسوفت اكسس



توظيف الحاسب في قطاعات المجتمع

▶ الحاسب والتعليم:

أصبح الحاسب أداة مألوفة في المؤسسات التربوية، سواء في إدارة المدرسة حيث يقوم بمهام إدارية تتعلق بالاختبارات وشؤون الطلاب والعاملين أو في مكتبة المدرسة حيث يقوم بمهام حصر الكتب وإعارتها، كما يوجد في غرف الدراسة ليحقق وظائف متعددة، منها التعلم، حيث يساعد المعلم على تحقيق أهداف معينة، ويستخدم من قبل الطلاب في التعلم الفردي.

▶ الحاسب والإدارة:

استخدام الحواسيب في المؤسسات يسمى (نظم المعلومات الإدارية) والذي يساعد على تفاعل أقسام المؤسسة مع بعضها البعض، فتتمكن الإدارة العليا من الحصول على معلومات عن جميع الأنشطة التي تتم داخل المؤسسة، فالحاسب هنا يقوم بتحقيق الكثير من الأهداف يقوم بالتنظيم وتقليل العنصر البشري وتقليل الأخطاء، وتوفير المعلومات للمدراء.

▶ الحاسب والمصارف:

تتمكن المصارف أن ترتبط بشبكة، فتمكن العملاء من التعامل مع أي جهاز صراف، فيمكنه الاستعلام عن رصيده، ودفع الفواتير دون الوقوف في صفوف الانتظار.

يتبع : توظيف الحاسب في قطاعات المجتمع

• الحاسب في المجال الطبي:

- ساعد الطلاب على التدريب العلمي، حيث يتدرب الطلاب على العمليات الجراحية والتشريح من خلال الكمبيوتر دون اللجوء إلى بيع الأعضاء البشرية ونبش القبور.
- ساعدت الحاسبات في تشخيص الأمراض، بحيث يدخل الطبيب المعلومات الخاصة بالمريض والأعراض، ومن ثم يتم التشخيص.
- يساعد الحاسب الطبيب في العمليات الجراحية، كالتحكّم في أشعة الليزر المستخدمة في معالجة القرنية.
- هناك أنظمة متخصصة تقوم بإدارة ملفات المستشفيات، مثل ملف المرضى المنومين، مرضى الإسعاف والعيادات الخارجية.. الخ.

• الحاسب والصيدليات:

- الصيدليات التجارية تستخدم الحاسبات وذلك لتنظيم وتخزين معاملاتها المالية، معلومات عن تاريخ الانتهاء للأدوية، وانتهاء كمّيات الأدوية.
- في الصيدليات الملحقة بالمستشفيات، يستقبل الجهاز وصفة الطبيب، ثم يقوم بالعديد من المهام، مثل: التأكد من توفّر الأدوية، التأكد من عدم وجود أي مانع لإعطاء المريض هذه الأدوية، بعد ذلك يسمح بصرف الدواء وتخرج بطاقة لاصقة تحتوي على معلومات.

