



السنة الأولى مبادئ عمل الحواسيب - الجزء العملي

المحاضرة الأولى



المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات

١

الأجهزة HW

٢

البرمجيات SW

٣



مقدمة:

■ الأجهزة Hardware

هي كل قطع الكمبيوتر التي يمكنك لمسها، وكتعريف أفضل هي كل البنود المادية في الكمبيوتر.

■ البرمجيات Software

- هي البرامج التي تشغيلها في الكمبيوتر لتنفيذ بعض المهام
- **لا يعمل** الكمبيوتر بدون وجود الـ Software

■ تكنولوجيا المعلومات IT – Information technology

استعمال التقنيات لتجميع ومعالجة وتخزين وتبادل **المعلومات**.



مقدمة:

■ يشير المصطلح **بيانات (Data)** إلى الحقائق والأرقام الخام.

■ المصطلح **معلومات (Information)** يشير إلى بيانات تمت معالجتها ضمن سياق ما ليصبح معناها أوضح بكثير، مثلاً الرقم الخام تمت معالجته ليصبح تاريخ أو رقم طلبية.



أنواع الكمبيوترات

(سيتم سردها بدءاً من أكثرها تعقيداً)

١ - الكمبيوترات العملاقة Super Computers

- كمبيوترات قوية جداً ومكلفة جداً
- لها قدرة هائلة على معالجة البيانات
- تستخدم في المجالات الهندسية والأبحاث العلمية المتخصصة، مثل الأرصاد الجوية، والأبحاث الطبية المتقدمة في مجال الأدوية وغيرها من التحاليل المعملية التي لا تستطيع عليها القدرات اليدوية البشرية .

٢ - الكمبيوترات المركزية (الإيوانية)

Mainframe Computers

- قادر على خدمة عدد كبير من المستخدمين في الوقت نفسه حيث تتم السيطرة على المعلومات بشكل مركزي
- عادة تحتل الكمبيوترات المركزية غرفة كاملة مجهزة بتكييف خاص للهواء
- لا يستطيع المستخدمون الوصول إليه مباشرة لاستخدامه بل يصلون إليه عن طريق:

- الحاسبات الطرفية الذكية: PC

- الحاسبات الطرفية محدودة القدرة Dumb Terminal وتكون متضمنة لوحة مفاتيح وشاشة ويستخدم فقط كجهاز إدخال للبيانات ولا يقوم بالمعالجة .

تستخدم من قبل المؤسسات الكبيرة كالبنوك وشركات التأمين، وتم استخدامها حديثاً كملقمات للانترنت.

الكمبيوترات المركزية (الإيوانية) Mainframe Computers



٣- الكمبيوترات الشخصية

Personal Computers-PC

- وضعت شركة انتل intel في أواخر السبعينات الأجزاء العاملة الرئيسية للكمبيوتر في دائرة متكاملة تدعى المعالج الصغير microprocessor
- قامت شركة IBM بابتكار الحاسب الشخصي عام ١٩٨١
- تستخدم الكمبيوترات الشخصية في الشركات والمنازل، والمدارس

كمبيوتر شخصي



٤- الكمبيوترات المحمولة

Portable Computers

Laptop , Notebook , Palmtop , PDA



■ تستخدم في الترحال وجلسات العمل

■ جميع انواعها تعمل على البطارية

■ يوجد منها احجام أكبر بقليل من الورقة A4

■ كمبيوتر اليد أو الكمبيوتر الكفي Palmtop، ويجب دائماً وجود لوحة مفاتيح،

وهي قابلة للترقية، وكلفتها أكبر من الكمبيوترات الشخصية.

٥- المساعد الرقمي الشخصي

PDA (Personal Digital Assistant)



- من فئة الكمبيوترات المحمولة
- مصممة للحمل باليد
- لا تتطلب وجود لوحة مفاتيح بسبب توفر قلم لانتقاء الأحرف
- يمكن وصل لوحة مفاتيح خارجية لبعضها
- وهي غير قابلة للترقية
- قدرات هذا التصميم أقل من الحاسب الشخصي والحاسب المحمول إلا أنه يفيد الإنسان نظراً لصغر حجمه وعادةً يقتصر استخدامه على مهام شخصية صغيرة كالبريد الإلكتروني والاتصال بالإنترنت



الأجزاء الرئيسية للكمبيوتر الشخصي

PC

المكونات الرئيسية لجهاز الكمبيوتر

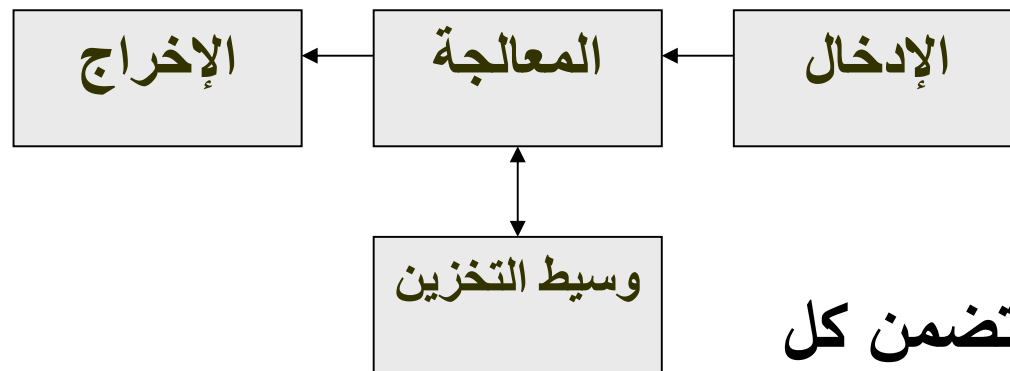
المكونات الأساسية (الطراز رباعي المراحل):

- أجهزة الإدخال

- المعالج

- أجهزة الإخراج

- التخزين الإضافي أو الثانوي (يتضمن كل المكونات المستخدمة لتخزين البيانات عند معالجتها والمستعملة لتخزين هذه البيانات لاستخراجها في وقت لاحق).



الوحدة الأساسية Case

■ داخل الوحدة الأساسية توجد الالكترونيات و الدارات اللازمة لعمل الكمبيوتر.

- **المعالج Processor** وهو المكون الأساسي ويسمى أيضاً وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit-CPU، وهو يحدد القدرة التي يملكها الكمبيوتر

- **الذاكرة**، ويشار له عادةً بدماع الكمبيوتر.

صندوق الكمبيوتر Case (وحدة الأساس)



الذاكرة Memory

تنقسم الذاكرة مبدئياً إلى نوعين مختلفين:

■ ذاكرة الوصول (الولوج) العشوائي

Random Access Memory-RAM

وهي ذاكرة مؤقتة يمكن قراءتها والكتابة عليها.

■ ذاكرة القراءة فقط

Read Only Memory-ROM

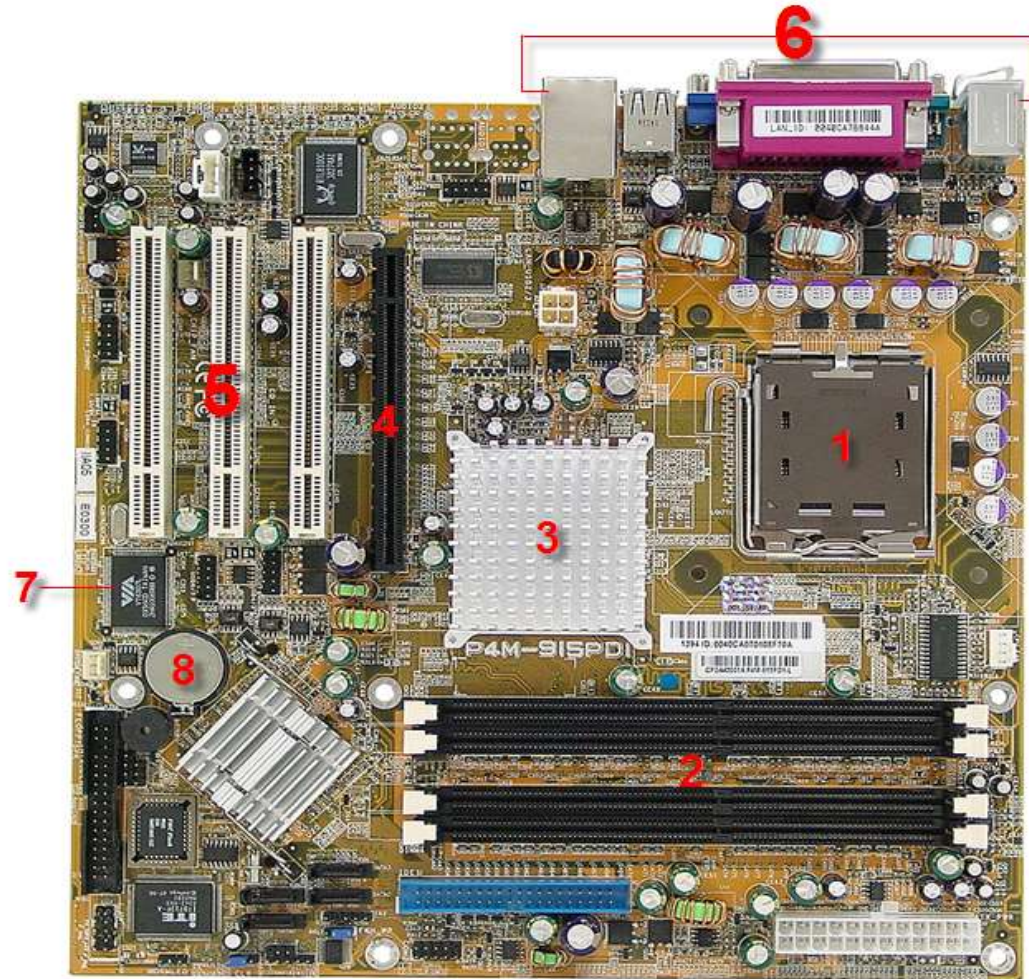
وهي ذاكرة دائمة يمكن قراءتها فقط ولا يمكن الكتابة عليها.

اللوحة الأم Motherboard

- ويطلق أيضاً عليها اللوحة الرئيسية Main Board، وهي تشكل المنزل الذي يجمع معظم قطع الحاسب، مثل وحدة المعالجة المركزية، والذاكرة
- كما أنها تتضمن الإلكترونيات التي تمكن الأجهزة من العمل معاً.

اللوحة الأم Motherboard

١. مكان المعالج
٢. الذاكر
٣. مبرد
٤. مكان بطاقة الشاشة
٥. شقوق توسع
٦. مخارج
٧. البيوس
٨. بطارية البيوس



محركات الأقراص Disk Drives

- **وهي التي تخزن المعلومات**، ومن الممكن عدم إمكانية رؤيتها لوجودها **داخل وحدة الأساس**، أو يمكن الوصول لها **من الجهة الأمامية لوحدة الأساس**.
- بعض محركات الأقراص هو خارجي تماماً يتصل بالكمبيوتر بواسطة سلك ختامي.
- **محركات الأقراص التي يمكن الوصول لها من الأمام هي:**
 - محركات الأقراص المرنة Floppy Drives
 - محركات الأقراص المضغوطة CD-ROM Drives
 - محركات الأقراص الرقمية DVD Drives
- وهناك دايود باعث للضوء Light-emitting diode-LED على الجهة الأمامية لوحدة الأساس يحدد فيما إذا كان يجري استخدام محرك الأقراص هذا.

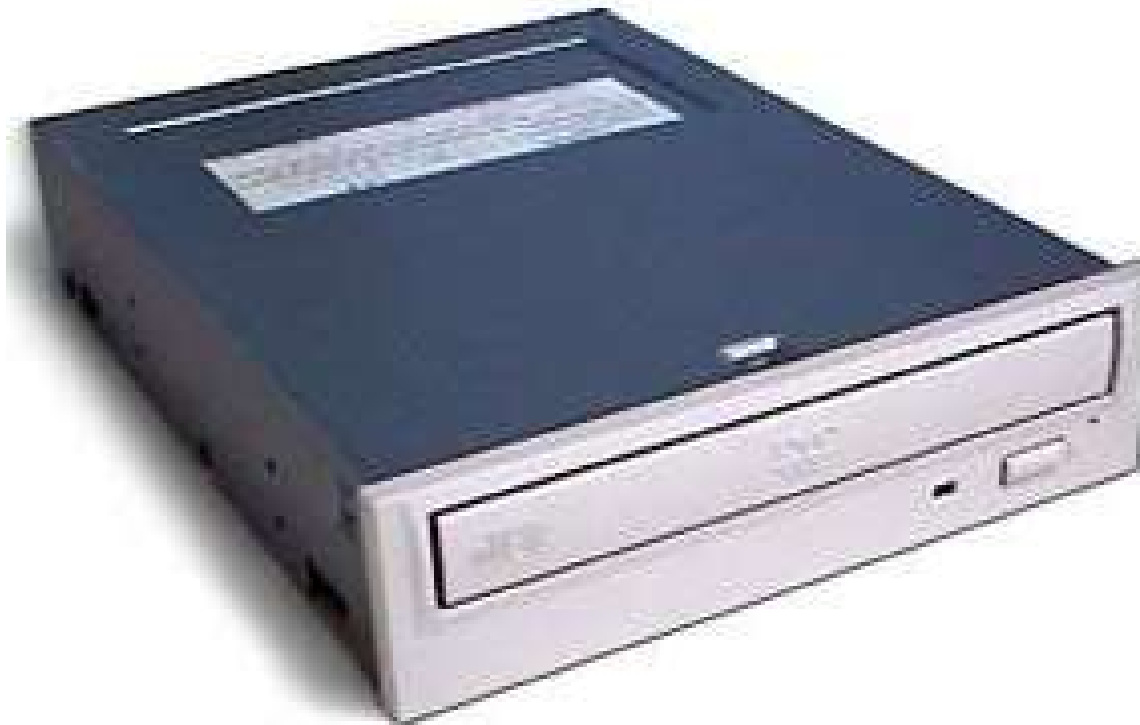
محركات الأقراص المرنة floppy drivers



محركات الأقراص الليزرية أو المضغوطة

CDS- Compact disks

DVD ومحركات الأقراص الرقمية متعددة الاستخدامات



محركات الأقراص Disk Drives

محرك الأقراص الغير منظور داخل الكمبيوتر هو:

القرص الصلب Hard Disk Drive

- ويتم تخزين البرامج التي تعمل في الكمبيوتر على هذا المحرك
- يمكن استخدامه لتخزين بيانات الكمبيوتر الشخصي من ملفات ومستندات عمل
- يمتلك السعة الأكبر من بين الأقراص المرنة والمضغوطة.

الأجزاء
الرئيسية
للكمبيوتر

القرص الصلب Hard Disk





أداء الكمبيوتر the computer performance

عمليات الاختبار Benchmarks

يتأثر أداء الكمبيوتر بعدة معايير والتي تسمى عمليات الاختبار:

- مدى سرعة وفعالية البرنامج الذي يعمل
- كم من الوقت يلزم لحفظ ملف إلى الذاكرة وعلى القرص الصلب
- نوعية الشاشة وسرعة تحديثها عند الرغبة في استخدام الكمبيوتر في أعمال الرسم.

تلك المعايير تستخدم لمقارنة نظام بآخر.

١. نوع المعالج الصغير

- له تأثير واضح على الأداء الإجمالي للحاسب، فكلما كان المعالج أسرع كان أداءه أفضل.
- المعالجات الأسرع لها أرقام أكبر محددة في أسمائها أو في مواصفاتها.
- ذلك الرقم يليه عادةً الرمز هرتز Hz.
- المعالج ٦٠٠ ميغاهرتز MHz، يعمل بشكل أسرع من المعالج ١٦٦ ميغاهرتز MHz.

٢. الذاكرة

- المزيد من الذاكرة يحسن الأداء لذا يمكن للكمبيوتر أن يحمل مسبقاً كمية أكبر من الشيفرة البرمجية في الذاكرة مما يؤدي لاستخدامها بشكل أسرع
- هذا يحدده حجم الذاكرة RAM، وعندها لن تضطر للعودة للقرص الصلب بشكل متكرر الأمر الذي يؤدي لإبطاء النظام.

٣. نوع القرص الصلب

- الأقراص الصلبة لها زمن وصول معروف، وهو يمثل الوقت الذي ينقضي بين صدور الإشارة لقراءة بعض البيانات من محرك الأقراص وبين قراءتها بشكل موثوق به.
- تقاس أوقات الوصول بالميلي ثانية msec، والقيم النموذجية لمحرك الأقراص الحالية تتراوح ما بين ٧ و ١١ ميلي ثانية.

٤. مساحة القرص الصلب

- استخدام قرص صلب ممتلئ تقريباً يؤثر على الأداء سلبياً
- أنظمة التشغيل الشعبية كويندوز تنشئ **ملفاً مؤقتاً على القرص الصلب** ليساعدها بينما تعمل
- **يحذف النظام ذلك الملف** عادةً عندما يتوقف عن العمل
- في حال لم تتوفر مساحة حرة كافية على القرص يتم إنشاء ملف مؤقت **بحجم أصغر من الحجم المثالي**، مما يعني أن تمرير البيانات سيستهلك وقتاً أكثر.

٥- تعدد المهام Multitasking

- يعني تعدد المهام تشغيل عدة برامج دفعةً واحدة، وكلما كان عدد هذه البرامج المشتغلة أكثر كلما بطئ النظام، فالكومبيوتر يحتاج لتذكر أين وصل البرنامج الذي كان يعمل لكي يستأنفه بنظافة ويستعيد البيانات التي كان يستخدمها، مما يتطلب استخداماً مكثفاً للذاكرة.

٦- قدرة البطاقة الرسومية

- بإمكان بطاقة رسوم قوية أن تحسن الأداء عبر إظهارها محتويات الشاشة بشكل أسرع وأوضح.
- البطاقات الحديثة تمتلك معالجات وذاكرة خاصة بها على البطاقة نفسها، مما يزيل العبء عن كاهل المعالج الرئيسي والذاكرة.

■ لن تزداد سرعة الكمبيوتر من جرّاء تحسين أحد تلك المكونات بل من جرّاء **توازن بينها كلها**، فلا فائدة من استخدام معالج سريع وذاكرة صغيرة جداً، أو قرص ممتلئ يخنق النظام مهما كانت مواصفاته عالية



أجزاء أخرى في الوحدة الأساسية

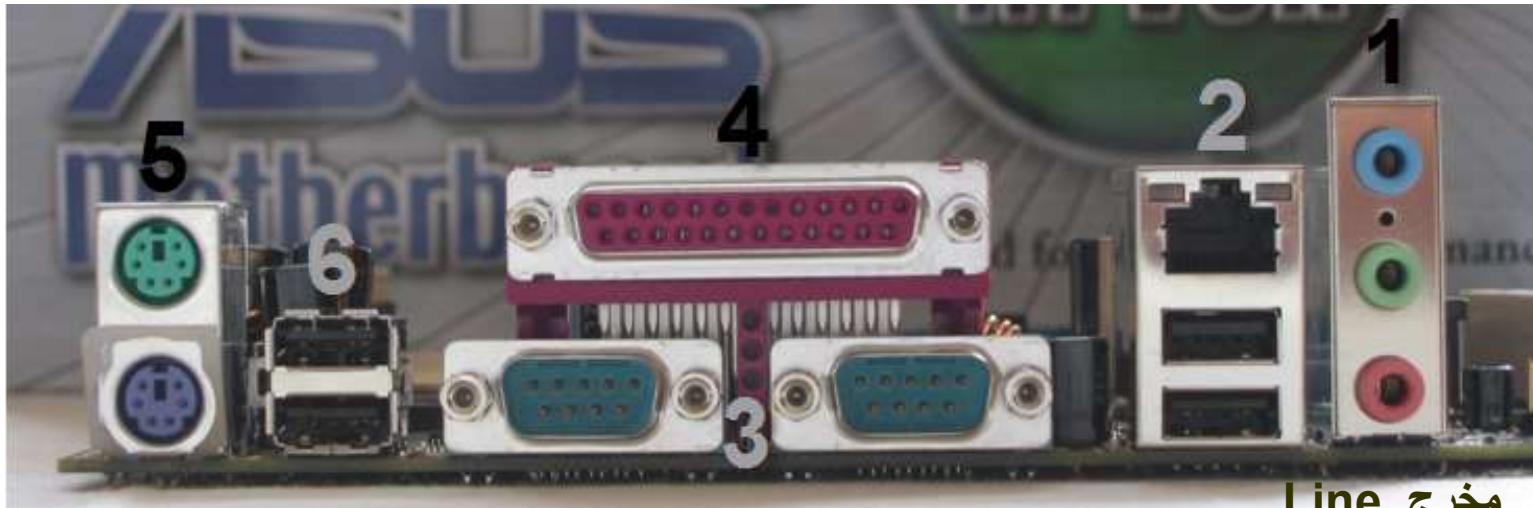
مغذي التيار (وحدة التغذية) Power Supply



توفر وحدة التغذية الموجودة في صندوق الكمبيوتر التغذية الكهربائية اللازمة لعمل الكمبيوتر حيث تأخذ جهد ١٠٠ فولت متناوب وتحوله لجهد مستمر ٥ فولت أو ٣,٣ فولت، ويخرج منها كبلات أحدها خاص باللوحة الأم والباقي لتغذية الأجهزة بالطاقة، وتحتوي على مروحة كبيرة.

المنافذ Ports

المنافذ أو المخارج هي أماكن توصيل بعض ملحقات الحاسوب الخارجية باللوحة الأم أي هي عبارة عن موصلات Connectors يمكن عن طريقها توصيل أحد وحدات الإدخال أو الإخراج وبعض الأجهزة الأخرى باللوحة الأم وهي تظهر عادة في الجزء الخلفي من صندوق الحاسب .



١. مخرج Line
٢. مخرج بطاقة شبكة
٣. مخرج Com1
٤. مخرج طابعة
٥. مخرج PS/2
٦. USB

الأجهزة الملحقة Peripherals

هي أجهزة يمكن وصلها بوحدة المعالجة من أجل تنفيذ عمل متخصص وبعضها يكون مزود بالكمبيوتر كمكبرات الصوت، وبعضها لا كالميكروفون.



تكنولوجيا المعلومات IT

المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات	١
الأجهزة HW	٢
البرمجيات SW	٣

ستتعلم في هذا الفصل كيفية:

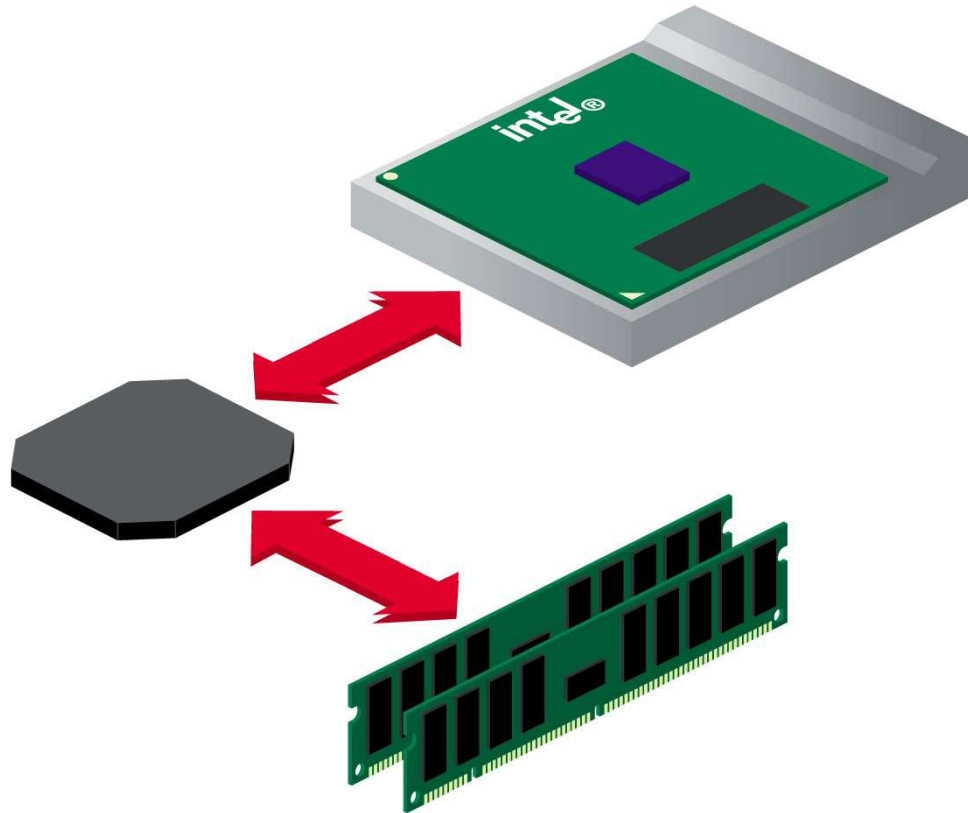
- ✓ معرفة وظائف وحدة المعالجة المركزية وكيف تقاس سرعتها.
- ✓ فهم مختلف أنواع ذاكرة الكمبيوتر وكيف تقاس.
- ✓ التعرف على بعض الأجهزة الرئيسية لإدخال البيانات.
- ✓ التعرف على بعض أجهزة الإخراج الشائعة.
- ✓ فهم أن بعض الأجهزة هي أجهزة إدخال وإخراج معاً.
- ✓ مقارنة أجهزة التخزين المختلفة من حيث السرعة والسعة والتكلفة.
- ✓ فهم هدف تهيئة قرص.

وحدة المعالجة المركزية CPU

- مكان وجودها في قلب الكمبيوتر.
- عملها:
 - تنفيذ العمليات في الكمبيوتر
 - تشغيل البرمجيات
 - الوصول للذاكرة لوضع البيانات وقراءة الموجود، حيث يتم ترجمة البرامج إلى سلسلة من الشيفرات تتألف من أصفار 0s و واحدات 1s وتستطيع وحدة المعالجة المركزية أن تفهم عمل كل شيفرة .
- امتلاكها وحدات مساعدة منفصلة مثل وحدة الحساب والمنطق arithmetic and logic unit-ALU.
- يتأكد مسجل تحكم Control register من التسلسل الصحيح في العمل.

وحدة المعالجة
المركزية

وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit-CPU



■ اتصال المعالج الصغري ببقية النظام من خلال الموصلات الإلكترونية:

□ data bus (لنقل البيانات الفعلية)

□ address bus (معلومات مكان البيانات الدقيق)

□ Control bus (إشارات تزامن الوصول للأجهزة المختلفة)

أجيال من المعالجات الصغيرة

تقاس سرعة المعالج بالهرتز **HZ**، وكانت تسمى بالبداية المعالجات بأرقام،
وسرعتها حوالي ٨ ميغاهرتز:

■ المعالج ٨٠٨٠ الذي كانت تتضمنه كمبيوترات **IBM** الشخصية الأولى.

■ ٨٠٨٦

■ ثم ٨٠٢٨٦ ، ٨٠٣٨٦ ، ٨٠٤٨٦

أصبحت اليوم تسمى المعالجات بأسماء بنتيوم ١ ، بنتيوم ٢ ، بنتيوم ٣ ، بنتيوم ٤

(تنتج **IBM** معالجات بنتيوم بينما تنتج **AMD** المعالجات ٥٨٦ و **Athlon**)

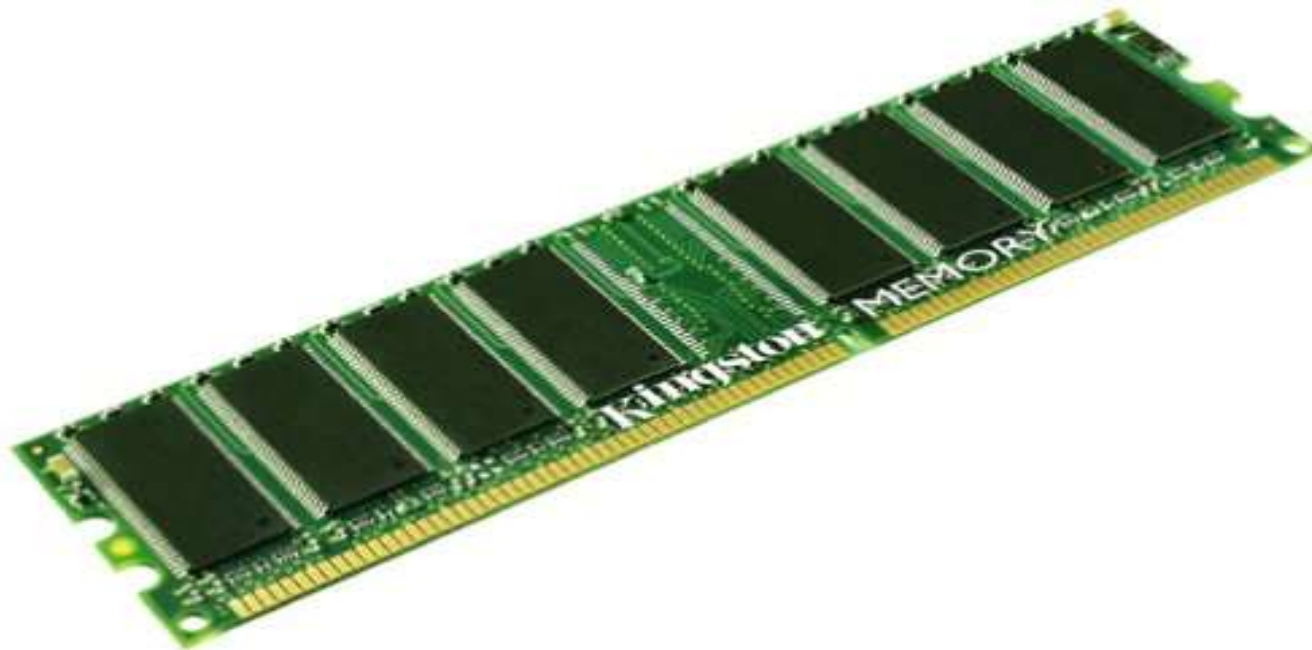
سرعة وحدة المعالجة المركزية

- يوجد بداخل كل حاسب ساعة خاصة تسمى بساعة النظام
- لا تستخدم هذه الساعة لمعرفة الوقت، وإنما لإرسال نبضات كهربائية صغيرة إلى وحدة المعالجة والتي بدورها تقوم باستخدام هذه النبضات للتحكم في العمليات التي تنجزها
- لوجود هذه الساعة علاقة وثيقة بسرعة تردد المعالج
- مثلاً: المعالج الذي يقوم بالعمل على تردد 300 MHZ يستطيع أن يستقبل النبضات الكهربائية من الساعة بمعدل 300 مليون نبضة في الثانية وبما أن المعالجات تقوم عادة بإنجاز **عملية واحدة فقط لكل نبضة كهربائية** (من نبضات ساعة النظام) فبالتالي بإمكان المعالج إنجاز 300 مليون عملية لكل ثانية !!
- وهي من أهم العوامل المؤثرة على سرعة الكمبيوتر وزيادتها تعني ازدياد كمية البيانات التي تتم معالجتها في الثانية ووحدة قياسها هي الميغاهيرتز MHz.

الذاكرة Memory

- الذاكرة القرائية **ROM**-Read-only memory وهي للقراءة فقط وتحتوي على البرامج والبيانات التي كتبت خلال مرحلة التصنيع، والبرامج اللازمة لجعل نظام التشغيل يعمل مع الكمبيوتر (كمثال الذاكرة في برنامج الفحص الذاتي POST Power On Self Test) **(عملية الاستنهاض)**، والبيوس Bios Basic input output system.
- الذاكرة الرئيسية، ذاكرة الوصول العشوائي **RAM**-Random Access memory للقراءة والكتابة ويستخدمها المعالج الصغري (عند تشغيل برنامج يتم تخزين العمل المنتج في ذاكرة RAM المتطايرة)، ولكن يجب حفظ العمل لأن هذه الذاكرة مؤقتة.
 - ويتم عادةً نسخ أجزاء من نظام التشغيل لهذه الذاكرة عند تشغيل الكمبيوتر،
 - كما يتم تحميل البرامج في البدء إليها وذلك عند انتقاء هذه البرامج لتشغيلها.
- الذاكرة المخبئية **Cache memory** شكل من أشكال الذاكرة RAM تتواجد بين المعالج والذاكرة الرئيسية وتستخدم لتخزين البرامج كثيرة الاستخدام أو المستخدمة مؤخراً، وزيادتها تحسن أداء الكمبيوتر.

الذاكرة RAM



مزود طاقة غير منقطع

Uninterruptible power Supply - UPS



يستخدم لتخفيف أضرار فقدان المعلومات في حال انقطاع الطاقة، وهو جهاز يتضمن بطارية تزود المستخدم بما يكفي من الطاقة لحفظ أي ملفات مقطوعة وإيقاف تشغيل الكمبيوتر بشكل نظامي من دون فقدان البيانات، عند انقطاع الطاقة المفاجئ.



أجهزة الإدخال

Input devices

١- لوحة المفاتيح Keyboard

٢- الماوس Mouse

١٠٢ مفتاح



٣- كرة التعقب Trackball



• هي البديل للفأرة التقليدية و يفضلها غالبية مصممي الرسوم

عادة ما تعطي تحكما أكثر و أسهل في حركة العناصر على الشاشة

٤- الماسح الضوئي Scanner



يمكن استخدام برنامج optical character recognition-OCR لجعل النص قابل للتعديل
(برنامج التمييز الضوئي للأحرف)

٥- قارئ العلامات البصرية optical mark reader-OMR



- هو طريقة سريعة جداً للتحقق من الخيارات المنتقاة من لائحة طويلة جداً من لخيارات، ويمسح OMR نموذجاً مطبوعاً مسبقاً باستخدام الأشعة تحت الحمراء بحثاً عن علامات بسيطة موضوعة في أماكن محددة على النموذج. (مثال استخدامه لتعليم أجوبة الاختبار)

٦- قارئ الباركود (الأشرطة المقلمة) Bar code reader



السماكة المختلفة لخطوط الأشرطة تتوافق مع مختلف الأرقام ويقيس القارئ الأشرطة والفراغات لشكل
تستطيع الآلة قراءته

٧- الشارة المغنطيسية Magnetic strip

قطعة شريط مغنطيسي رفيعة موصولة بالبطاقات البلاستيكية، تستخدم بجانب قارئ متخصص يتم تمرير البطاقة عبره (تستخدم على بطاقات الائتمان).



٨- لوحة اللمس Touchpad



مفاتيح حساسة للضغط موضوعة تحت سطح بلاستيكي وقائي

٩- القلم الضوئي Light pen ولوحة الرسوم Graphics tables



يستخدم القلم الضوئي ل يتيح
للمستخدمين الإشارة إلى
مواضع على الشاشة و عادة ما
يستخدم في تحديد خيارات
القوائم

١٠. عصا التحكم أو الجويستيك Joystick



١١ - الكاميرا الرقمية Digital Camera

بدلاً من الفيلم يتم التخزين على الذاكرة



١٢ - كاميرا الويب webcam



٣١ - الميكروفون Microphone





أجهزة الإخراج Output devices

١- وحدات العرض البصري (الشاشات) Visual display unit-VDU

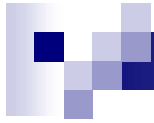
- يستعمل المصطلح وحدة العرض البصري لوصف أي وحدة إخراج تعرض نتيجة المعالجة في شكل بصري على وحدة إخراج الكترونية

شاشات أشعة الكاثود CRT



- تحتوي على **مدفع الكترونيات** في مؤخرة الأنبوب يطلق الكترونيات على نقاط فسفورية داخل الشاشة فتتوهج هذه النقاط

- ويجب أن يكون هناك مسافة مابين المدفع والشاشة لذا هذه الشاشات عميقة نوعاً ما.



- **الدقة resolution:** هي قياس لوضوح العرض
- وتقاس بوحدة **البكسل** (Pixel) Picture element
- **Pixel:** أصغر وحدة يمكن عرضها على الشاشة وتتألف من ثلاث نقاط فوسفورية لإظهار اللون الأحمر، والأخضر والأزرق، وبمزج الألوان الثلاثة يتم إنشاء باقي الألوان.
- هناك ثلاث مواصفات قياسية:
 - مصفوفة رسوم الفيديو

Video Graphics Array	Super Video Graphics Array	Extended Graphics Array
VGA	VGAS	XGA
480 X 640 Pixel	600 X 800 Pixel	760 X 1024 Pixel

شاشات الكريستال السائل Liquid Crystal Display LCD أو شاشات البلازما



تعتمد في عملها على حقيقة أن
بعض السوائل تعدل قدرتها على
إصدار ضوء عند تطبيق فولتية
عليها.

بطاقة العرض Video Card





٢. الطابعات Printers

- يسمى اخراج الكمبيوتر المطبوع نسخة مطبوعة hard copy.
- يمكن تصنيف الطابعات تحت نوعين رئيسيين:
- **الطابعات الصدمية impact**، وهي تتضمن شريط كربون يتم طرق الأحرف عبره مثل الآلة الكاتبة و من الأمثلة:
- الطابعة النقطية dot matrix وهي اقتصادية وغير مكلفة ولكن لها ضجيج ودقتها غير عالية.
- **الطابعات اللاصدمية non-impact**، وهي تستخدم ورق مشحون إلكترونياً للطباعة مثل:
- الطابعات الليزرية (سريعة وهادئة، مكلفة قليلاً ولكن دقتها مرتفعة)
- الطابعة النافثة للحبر (غير سريعة وغير مكلفة ودقتها جيد)

٣- الراسمات Plotters



٤- مكبرات الصوت Speakers



٥- سماعات الرأس Headphone



بطاقة الصوت Sound card



تهتم بعمليات معالجة الصوت للإدخال والإخراج



أجهزة الإدخال/الإخراج

شاشات اللمس Touch screens



- هذه الشاشات تقطعها خطوط أفقية وعمودية من الأشعة تحت الحمراء
- عندما تضع اصبعك على زجاج الشاشة ينكسر شعاعان من تلك الأشعة المتقاطعة ويمكن اكتشاف مكان الإصبع
- يمكن رؤية مثل هذه الشاشات في أماكن التسوق وصالات بيع السينما لبيع التذاكر عبر بطاقات الائتمان.



أجهزة التخزين الثانوية

١- القرص الصلب Hard Disk



٢- الأقراص المرنة Floppy Disk



السعة :

1.44 MB

- ٣- الأقراص الليزرية أو المضغوطة CDS- Compact disks
٤- الأقراص الرقمية متعددة الاستخدامات DVD



■ سعة القرص الرقمي DVD:

17 GB

■ سعة القرص المضغوط CD:

650-700 MB

هـ- ذاكرة الفلاش Flash Memory



٦- الأشرطة Tapes أو خراطيش البيانات Data Cartridges



السعة:

2 - 100 GB

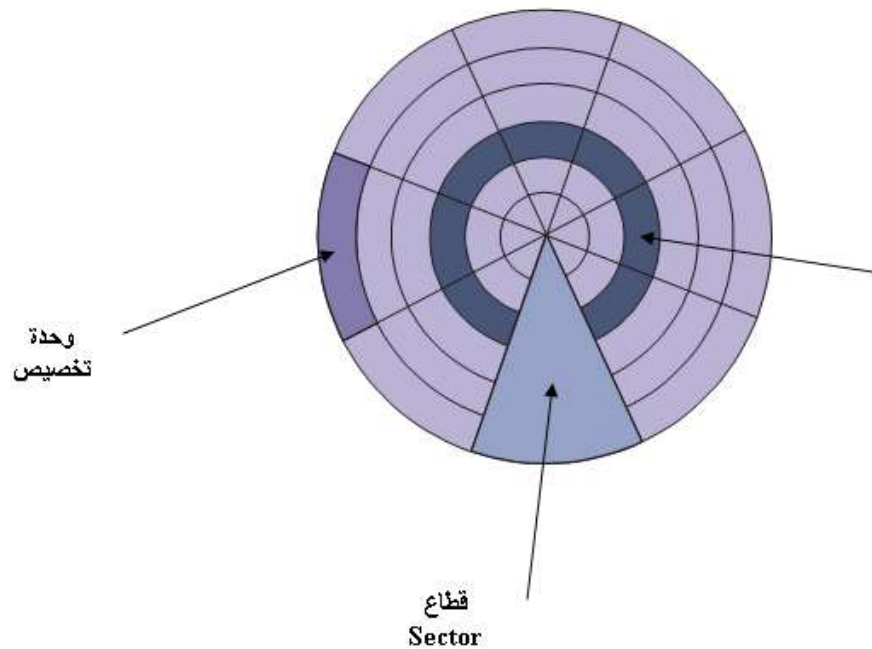
٧- محركات الأقراص ZIP

تخزن بسعات تصل إلى 100-750 MB



تهيئة الأقراص format

تهيئة الأقراص تعني تعليمه مغناطيسياً ليعرف الكمبيوتر أين خزن الملفات



المسار الأول على القرص يدعى جدول توزيع الملفات

file allocation table – FAT

➤ إنه يحوي على فهرس يبين ما هي الكتل التي تحوي على بيانات و ما هي الكتل الشاغرة



المفاهيم الأساسية لتكنولوجيا المعلومات	١
الأجهزة	٢
البرمجيات	٣



ستتعلم في هذا الفصل كيفية:

- ✓ التفريق بين التطبيقات و برمجيات النظام.
- ✓ فهم الأسباب وراء إصدارات البرامج.
- ✓ فهم وظائف نظام التشغيل.
- ✓ الانتباه إلى أنظمة التشغيل المختلفة.
- ✓ الانتباه إلى التطبيقات الشائعة سوية مع استعمالاتها.
- ✓ فهم المصطلح الواجهة الرسومية GUI.
- ✓ فهم كيف يتم تطوير أنظمة الكمبيوتر.

تعريف البرمجيات

هي دلالة على مجموعة التعليمات أو البرامج التي يمكن تشغيلها في الكمبيوتر.
وهي على نوعان:

- برمجيات النظام **System software** للتحكم بعمل أجهزة الكمبيوتر.
- التطبيقات **Application Software** وهي أي برنامج تمت كتابته ليقوم بعمل معين.

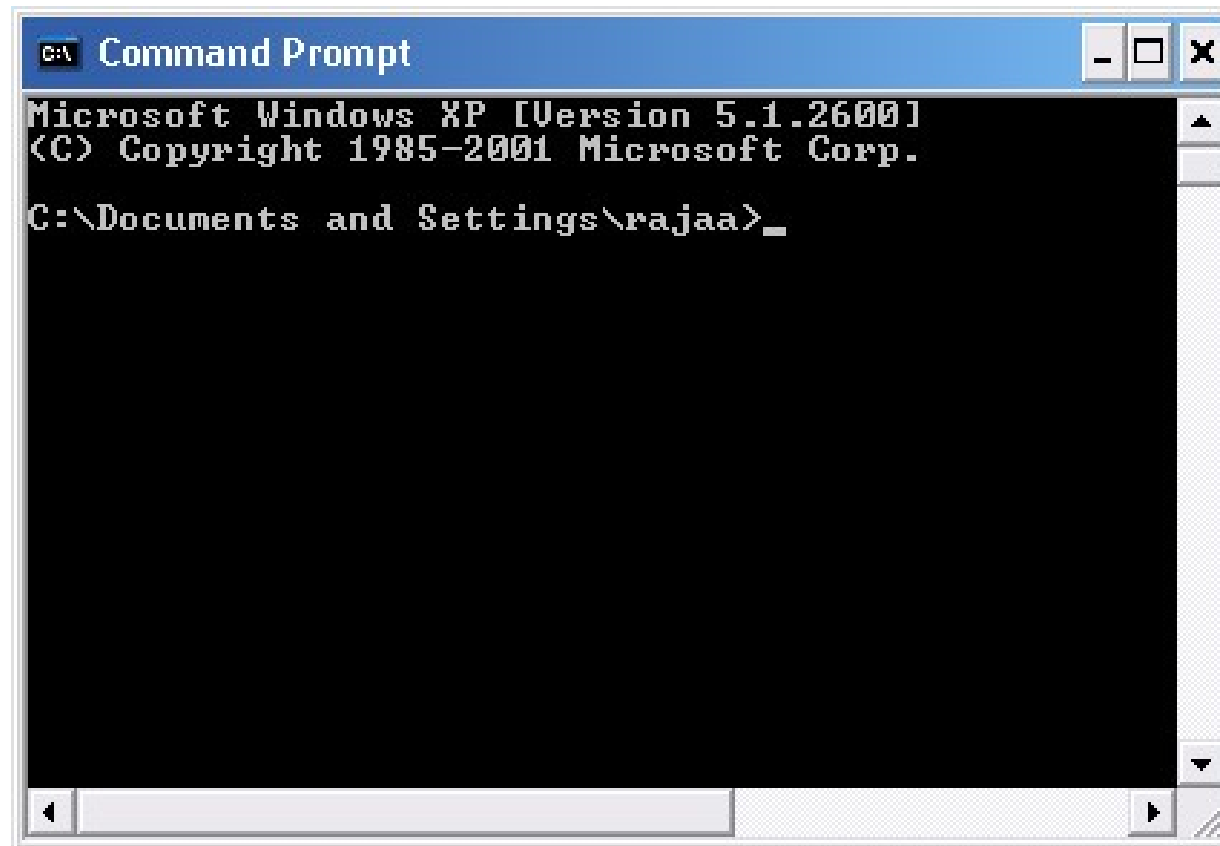
- رقيعات **Patches** هي ترقيات لإصدار سابق لنظام أو برنامج تمت إضافتها مجاناً للتخلص من علل طفيفة أو دعم لأجهزة جديدة، حيث يمكن للمستخدم الذي يملك رخصة الإصدار السابق من ترقية إصداره مجاناً، طالما تغير الإصدار بعد النقطة العشرية من V1.0 إلى V1.2 على سبيل المثال.

وفي حال تمت إضافة ميزات جديدة لإصدار جديد يجب على المستخدم حتى لو كان يملك الإصدار السابق أن يدفع ثمن الترقيات، لأن هذه الميزة لم تكن موجودة أصلاً.

نظام التشغيل Operating system

- يتم تحميله تلقائياً عند تشغيل الكمبيوتر، وهو يتحكم بالأجهزة ويضمن عمل المكونات المختلفة معاً.
- معظم مهامه المنفذة غير مرئية للمستخدم (منها عرض الحرف الصحيح عند ضغط لوحة المفاتيح، حجز الذاكرة المحلية، التحكم بأجهزة الإدخال والإخراج، إقلاع الكمبيوتر، تسجيل الأخطاء)
- تتضمن برمجيات نظام التشغيل ما يعرف بالسائقين Drivers وهي برامج تخصص قطعة معينة من الأجهزة.

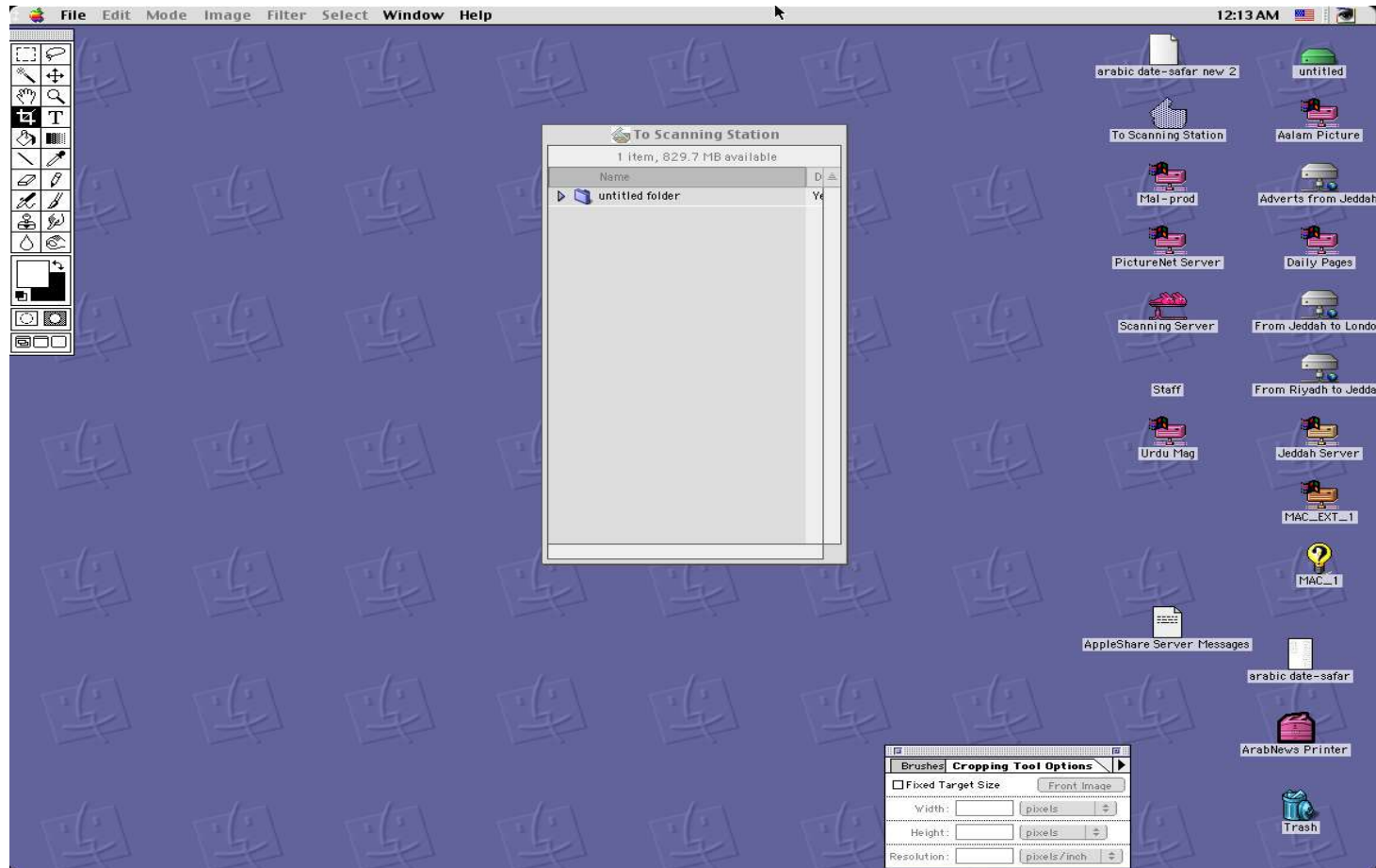
- نظام الدوس Disk operating system-DOS (يتميز بشاشة سوداء والموجه c ومؤشر وامض)



```
G:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\rajaa>_
```

■ نظام ماكنتوش MacOS

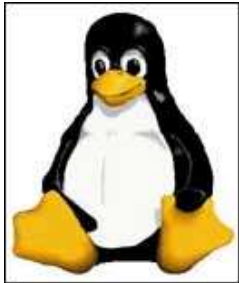


نظام ويندوز بإصدارات المتعددة



نظام يونيكس Unix

```
Library      Volumes      etc          sbin
[mike_main_box-1:/] mike% cd Applications/
[mike_main_box-1:/Applications] mike% ls
Acrobat Reader 5.0      OmniGraffle Professional.app
Address Book.app       OmniOutliner.app
Adobe Photoshop 7      OmniWeb.app
AppleScript            Preview.app
BBEdit 7.0             QuickTime Player.app
Calculator.app          Safari.app
Camino                 Sherlock.app
Chess.app              Stickies.app
Clock.app              System Preferences.app
DVD Player.app         TextEdit.app
Image Capture.app      Utilities
Internet Connect.app   X11.app
Internet Explorer.app  iCab
Keynote.app            iCal.app
MacLinkPlus Deluxe     iChat.app
Mail.app               iMovie.app
Microsoft Office X     iPhoto.app
Mozilla Firebird.app   iSync.app
Mozilla.app            iTunes.app
Netscape
[mike_main_box-1:/Applications] mike%
```

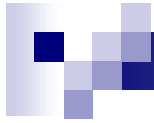


نظام لينوكس Linux



بعض مهام نظام التشغيل:

- حجز الذاكرة الداخلية RAM.
- إرسال البرامج والبيانات بين القرص والذاكرة RAM.
- التحكم بأجهزة الإدخال والإخراج.
- استنهاض (تشغيل) الكمبيوتر
- فحص والتحكم بوصول المستخدم لمنع الوصول الغير مرخص له.
- تسجيل الأخطاء.



الواجهات الرسومية

Graphic User Interface-GUI

- هي جزء إضافي من نظام التشغيل يقوم بعرض نوافذ وقوائم منبثقة، كما أنه يمكنك من قيادة كمبيوترك باستخدام الماوس.
- من أمثلتها واجهة نظام ويندوز ونظام ماكنتوش.



التطبيقات Applications

- هو مصطلح لأي برنامج تمت كتابته ليقوم بعمل معين.
- ومن أمثله: برامج الاوفيس.