

سلسلة كتب  
بدون معلم

# مقدمة في الكمبيوتر

Introduction to Computer

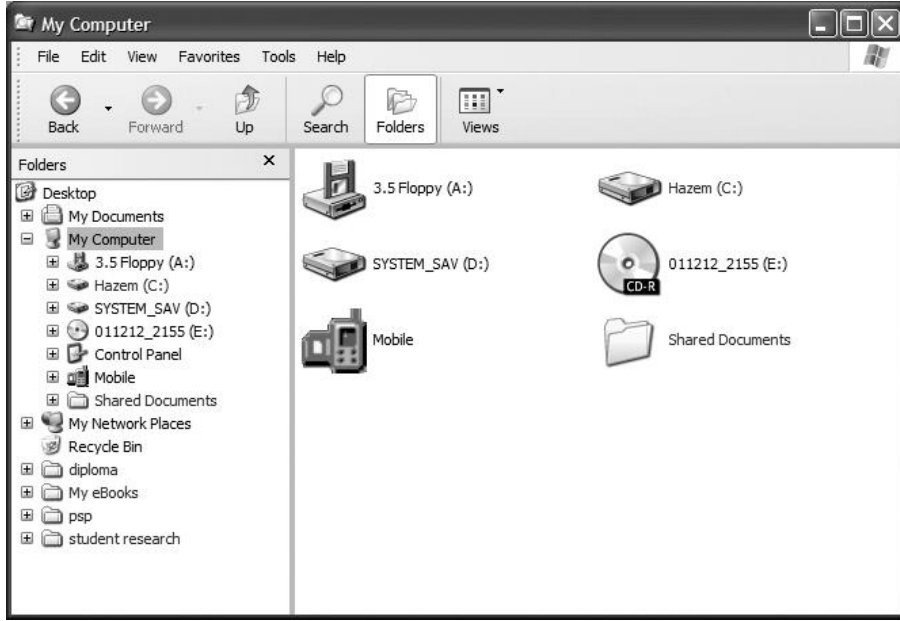
**Windows**  
98 & 2000 & XP

د. / حازم فلاح سكيك  
جامعة الأزهر - غزة



# مقدمة في الحاسوب

من خلال ميكروسوفت دوس وميكروسوفت ويندوز  
بأسلوب شيق وجديد



إعداد

د. / حازم فلاح سكيك

جامعة الأزهر- غزة



سبتمبر 2004



The Series of Books “*Without Teacher*”

**Introduction to Computer Using MS-DOS & MS-Windows**

All Rights Reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

سلسلة كتب الكمبيوتر "بدون معلم"

مقدمة في الحاسوب من خلال ميكروسوفت دوس وميكروسوفت ويندوز

جميع حقوق الطبع محفوظة. غير مسموح بطبع أي جزء من أجزاء هذا الكتاب، أو تخزينه في أي نظام تخزين المعلومات واسترجاعها، أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية، أو استنساخاً أو تسجيلاً أو غيرها إلا بإذن كتابي من صاحب حق الطبع.

## مقدمة

إننا وفي هذا العصر تتطور العلوم الحاسوبية بشكل سريع جداً وتدخل في حياتنا بنفس السرعة، ومما لا شك فيه أن كل من لا يواكب هذا التطور فإنه لن يستطيع التعامل مع هذه التقنية ويصبح في شبه انعزال. أصبح الكمبيوتر جزءاً أساسياً في حياتنا اليومية سواء كان ذلك في العمل أوفى البيت. إن إتقان استخدام جهاز الكمبيوتر من متطلبات هذا العصر الضرورية، لذا فإن على كل فرد مهما كان تخصصه ومهما كانت مؤهلاته العلمية أن يتعلم تشغيل هذا الجهاز. إن هذا الأمر لم يعد صعباً أو قاصراً فقط على هؤلاء الذين يدرسون تخصص الكمبيوتر لأن التطور السريع الذي طرأ على أجهزة الكمبيوتر بشكل عام والكمبيوتر الشخصي بشكل خاص من حيث قدراته على تخزين المعلومات وسرعة تبادلها ومعالجتها صاحبه أيضاً تطور على البرامج التي تشغل الكمبيوتر بحيث أصبح بإمكان كل فرد أن يشغل جهاز الكمبيوتر ويقوم بإنجاز أعماله المختلفة عليه. لقد طورت شركة ميكروسوفت نظام تشغيل الكمبيوتر الشخصي من النظام دوس DOS إلى نظام التشغيل ويندوز أكس بي Windows XP والذي جعل من أمر تشغيل الكمبيوتر ممكناً لأي فرد حيث أن كافة أوامر تشغيله تنفذ بطريقة سهلة وممتعة في نفس الوقت.

يأتي هذا الكتاب ضمن سلسلة كتب **بدون معلم** لتعليم برامج الكمبيوتر التطبيقية مفيداً لكل من أراد البدء في استخدام الكمبيوتر من الصفر أو رغب في تنمية مهاراته على أسس سليمة. وبالتأكيد ليس هذا هو المرجع الوحيد، ولكن هذا الكتاب يوفر للمتدرب **أسهل الطرق وأقصرها** لكي يصبح قادراً على التعامل مع الجهاز وفهم فكرة عمله بطريقة سهلة بعيدة عن التعقيد.

يحتوي هذا الكتاب على ثلاثة أجزاء أساسية **الجزء الأول** يعرض مقدمة سريعة ومختصرة عن جهاز الكمبيوتر الشخصي وفكرة عمله حتى تتمكن من معرفة الأجزاء الرئيسية للجهاز وكيف تعمل مع بعضها البعض وفائدة كل قطعة، أما **الجزء الثاني** فهو يختص بالتدريب العملي على تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج التشغيل الدوس DOS وتنفيذ بعض الأوامر والتي تعطيك فكرة عن كيفية استجابة الكمبيوتر للأوامر وتنفيذها. **الجزء الثالث** من الكتاب يحتوي على دروس تعليمية في تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج الويندوز WINDOWS وستجد الفرق الكبير في سهولة التعامل مع برنامج الويندوز عن برنامج الدوس. المهارات التي ستكتسبها من خلال الجزء الثالث تعد الأهم والأكثر فائدة لك في المستقبل للتعامل مع البرامج التطبيقية مثل برنامج الورد والاكسل واستخدام الإنترنت. ستتعلم في برنامج الويندوز كيف تتحكم في عرض البيانات على الشاشة وضبط العناصر الأساسية لها وكذلك التعامل مع الملفات والمجلدات.

أرجو أن أكون قد قدمت المعلومة المهمة والمفيدة بطريقة سهلة وسلسلة لتضعك على بداية الطريق لتعليم نفسك بنفسك المزيد والمزيد من خلال سلسلة كتب **بدون معلم**.

والله ولي التوفيق

د. /حازم فلاح سكيك  
رئيس وحدة تكنولوجيا المعلومات  
جامعة الأزهر - غزة  
سبتمبر 2004

# المحتويات

## الجزء النظري

### الفصل الأول: مقدمة في الحاسوب

- 11 ما هو الكمبيوتر +  
13 نظرة فلسفية +  
16 مراحل تطور الكمبيوتر +  
16 أجيال الحاسوب +  
17 أنواع الحاسبات بشكل عام +  
19 ماذا يمكن أن يقدم الكمبيوتر الشخصي لكل فرد؟ +

### الفصل الثاني: الأنظمة العددية

- 24 نظام العد العشري Decimal system +  
24 نظام العد الثنائي Binary system +  
25 البيانات الرقمية Digital +

### الفصل الثالث: المكونات المادية للحاسوب

- 34 بداية الحاسب الشخصي +  
34 ماهو الكمبيوتر الأصلي والكمبيوتر المجمع؟ +  
35 مكونات نظام الكمبيوتر +  
36 مبدأ عمل الكمبيوتر +  
36 وحدات الإدخال +  
38 وحدات الإخراج +  
41 وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit +  
47 الذاكرة الرئيسية Main Memory +  
55 الذاكرة الثانوية Secondary Memory +  
55 القرص الصلب +

### الفصل الرابع: البرمجيات Software

- 64 أنواع البرامج +  
66 مراحل تطور البرمجيات +  
69 مفهوم الملفات والمجلدات في الكمبيوتر +  
74 أنواع البيانات +

## الجزء العملي

### الفصل الخامس: تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج دوس

- 80 نظام التشغيل +  
81 أوامر التشغيل في برنامج دوس +

### الفصل السادس: تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج ويندوز 95 & 98 & 2000

- 108 أساسيات برنامج الويندوز +  
108 مبادئ أساسية لتشغيل ويندوز +  
109 شريط المهام +  
110 الخروج من برنامج في ويندوز +  
113 الخروج من برنامج ويندوز وإغلاق الجهاز +  
114 لوحة التحكم Control panel +  
121 إدارة الملفات إنشاء مجلد +

### الفصل السابع: برامج ويندوز التطبيقية

- 138 برنامج الرايت +  
142 برنامج الرسام +



# الجزء النظري

## الفصل الأول

### مقدمة في الحاسوب



ما هو الكمبيوتر

ما معنى " البيانات - المعالجة - الإخراج - التخزين الشبكات" ؟

نظرة فلسفية

كيف يمكن للحاسب أن يعمل أكثر من شيء واحد بخلاف الأجهزة الأخرى؟

مراحل تطور الكمبيوتر

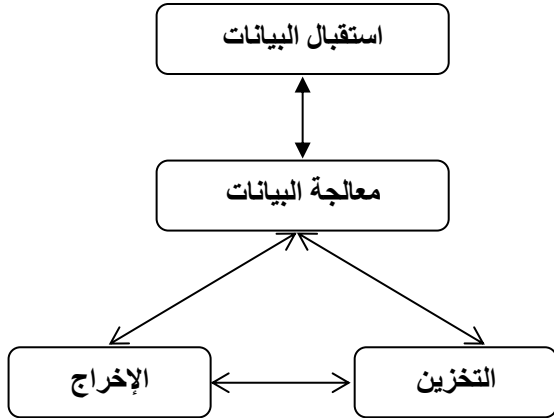
أجيال الحاسوب

أنواع الحاسبات

ماذا يمكن أن يقدم الكمبيوتر الشخصي لكل فرد؟

## ما هو الكمبيوتر

الكمبيوتر هو عبارة عن آلة من صنع الإنسان تنفذ له برامج معينة وتحل له مسائل يضعها هو. يقوم جهاز الكمبيوتر بالمهام والأعمال الموكلة إليه بناء على قوانين ومعادلات رياضية تترجم إلى عمليات كهربائية وإلكترونية يفهمها الكمبيوتر، وذلك بسرعة هائلة ودقة عالية، وله قدرة كبيرة على تخزين المعلومات واسترجاعها عند الحاجة.



باختصار إذا الكمبيوتر هو عبارة عن جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها ومن ثم تخزينها أو إظهارها للمستخدم بصورة أخرى.

طبعاً لابد للحاسب إذا أراد أن يقوم بتلك الوظائف من أجهزة خاصة تساعده على فعل ذلك، فهناك أجهزة خاصة للإدخال (سيأتي ذكر الأجهزة لاحقاً) وأخرى للمعالجة وثالثة للتخزين.. والإخراج.

وإذا نظرنا للكمبيوتر نظرة شاملة نجد أنه يقوم باستقبال البيانات ومن ثم معالجتها حسب رغبتنا وإخراج نتائج عملية المعالجة وتخزينها بل يمكنه أيضاً نقلها إلى جهاز حاسب آخر أي تبادل المعلومات بين الحاسبات وبعضها أي تكوين ما يسمى بالشبكات...

## ما معنى "البيانات - المعالجة - الإخراج - التخزين الشبكات" ؟

- **البيانات (data)** : هي أية معلومات مكتوبة بطريقة تمكن الحاسب أن يتعامل معها، فالمعلومات التي لا يستطيع الحاسب التعامل معها لا تعتبر بيانات بالنسبة للحاسب.
- **المعالجة (processing)**: هي عملية تحويل البيانات من شكل إلى آخر.
- **إخراج البيانات (data output)**: هي عملية إظهار أو استرجاع البيانات إلى شكل يتمكن مستخدم الحاسب من فهمها .
- **التخزين (storage)**: هي عملية الاحتفاظ بالبيانات لاسترجاعها لاحقاً - ويسمى ذاكرة في عالم الحاسب.
- **الشبكات (networks)**: هي مجموعة من الحاسبات ( قد يكون عددها قليلاً أو كثيراً فيمكن أن تتكون الشبكة من حاسبين اثنين فقط أو قد تمتد إلى أن تتضمن الملايين من الحاسبات ) مرتبطة مع بعضها البعض فتتمكن من تبادل البيانات مع بعضها البعض مثل شبكة الإنترنت.

## نظرة فلسفية

إذا نظرنا للحاسب نظرة فلسفية قليلاً نجد أن الحاسب آلة مثله مثل الكثير من الآلات الأخرى ( التلفزيون ، جهاز استقبال البث الفضائي (الرسيفر) ، الراديو ، الفيديو... الخ) ولكنه يختلف عن كل الآلات السابقة في فرق جوهري مهم جداً وهو أنه قادر على عمل الكثير من الأشياء المختلفة وليس مخصصاً لعمل شيء واحد، فالسيارة مثلاً لا تستطيع إلا أن تقودها لتوصيلك من مكان إلى آخر، كما أن الرسيفر يمكن استخدامه في تلقي البث الفضائي فقط لا غير، أما بالنسبة للحاسب فإن بإمكانه عمل الكثير من الأشياء المختلفة عن بعضها البعض، فمثلاً بإمكان الحاسب أن يقوم بـ:

- حسابات شركتك أو مؤسستك بالكامل مهما كان حجمها
- استقبال البث الفضائي ( أي نفس عمل الرسيفر)

- مشاهدة التلفزيون
- الاستماع للراديو
- أن تستمتع باللعب بالألعاب المختلفة
- أن تقوم بتصميم وطباعة الرسوم واللوحات الإرشادية.
- أن تطبع الرسائل والخطابات.
- أن تتصل بشبكة الإنترنت: فتقوم بإرسال واستقبال البريد الإلكتروني وتصفح الوب وتتصل بالآخرين بالصوت والصورة.
- كما يمكنك القيام بأعمال أكثر تعقيداً مثل الرسم الهندسي الثلاثي الأبعاد
- كما يمكنك تشغيل الموسيقى وكذلك مشاهدة الفيديو .
- تشغيل البرامج التعليمية مثل تعليم الفيزياء ..... الخ

وهذا ليس كل شيء فالحاسب يستطيع عمل أكثر من ذلك بكثير ... فلو نظرنا نظرة شاملة لكل أنواع الحاسبات الموجودة ستجد أشياء غاية في التعقيد

- الحاسبات تستخدم في الحروب: توجيه الصواريخ إلى أهدافها سواء صواريخ أرض أرض أو أرض جو أو غيرها وكذلك حساب مواقع الطائرات بواسطة الرادار .
- الحاسبات تستخدم في الاتصالات: تعتبر الحاسبات جزء لا يتجزأ من مكونات الأقمار الصناعية اللازمة للاتصالات الفضائية.
- الحاسبات تستخدم في علم الفلك: لحساب مواقع الشهب والنيازك و الوقت المتوقع لوصولها للأرض.
- الحاسبات تستخدم في الأجهزة المنزلية: مثل جهاز الاستقبال الفضائي (الريسيفر)، التلفاز، الفيديو وغيرها حيث تحتوي هذه الأجهزة على مكونات حاسوبية.

## 📖 كيف يمكن للحاسب أن يعمل أكثر من شيء واحد بخلاف الأجهزة الأخرى؟

إن الحاسب عبارة عن جهاز عام الاستخدام يستطيع عمل أي شيء إذا توفر له عنصران أساسيان هما:

- الأول : هو وجود أجهزة الإدخال والإخراج المناسبة للعمل التي تود القيام به (المكونات الصلبة Hardware)
- الثاني : وجود البرنامج اللازم لعمل ذلك الشيء (البرمجيات Software)

ولنقدم أمثلة على ذلك:

- ذكرنا قبل قليل أن الحاسب قادر على القيام بحسابات شركتك مهما كان حجمها، ففي هذه الحالة يلزمك وجود الأجهزة المناسبة لهذه المهمة وهي - في هذه الحالة - لوحة المفاتيح، ومن ثم برنامج خاص بالقيام بحسابات الشركات، وبالتالي يمكنك القيام بحسابات شركتك.
- وقلنا قبل قليل أن الحاسب قادر على عرض الفيديو: ففي هذه الحالة يلزمك جهاز مدخل للفيديو (أو جهاز قارئ أقراص مدمجة إذا أردت مشاهدته من القرص المدمج) وبرنامج مخصص لعرض الفيديو.
- إذا أردت الاتصال بالإنترنت لا بد من تركيب برنامج للاتصال وكذلك برامج للتصفح وبرامج البريد الإلكتروني وبرامج الدردشة وبرامج نقل الملفات.



- إذا أردت أن تتعامل مع الصور - بتغيير ملامحها أو إضفاء المؤثرات عليها - فعليك بجلب وتركيب برنامج خاص لتحرير الصور.

وبذلك نستنتج أن الحاسب قادر على القيام بأي عمل إذا أخبرته أنت كيف يفعله من خلال البرامج المعدة مسبقاً لذلك، وهكذا كلما أردت أن تفعل شيئاً مختلفاً فلا بد من إحضار البرنامج والأجهزة اللازمة لعمل ذلك الشيء لذلك يمكننا أن نقول أن الحاسب من شئنين رئيسيين:

- **الأجهزة Hardware** وهي الأجزاء الإلكترونية المكونة للحاسب وتشمل كل ما يمكن لمسه أو رؤيته في الحاسب.
- **البرامج Software** وهي التعليمات التي توجه مكونات الحاسوب للعمل المطلوب.

### 📌 مراحل تطور الكمبيوتر

مر الحاسوب في مراحل تطور عديدة قبل أن يكون على الصورة التي نعرفه بها الآن فمنذ القدم احتاج الإنسان إلى إيجاد وسيلة للعد والحساب لكي تفي بمتطلبات حياته فقد استخدم في بداية الأمر أصابع يديه للعد والحساب، ثم ابتكر نظام العد الثنائي ومن بعدها نظام العد الرباعي والخماسي والسداسي حتى توصل إلى النظام العشري والذي هو متداول الآن. في المراحل التاريخية المختلفة استخدم الإنسان وسائل عديدة للعد والحساب، ومن هذه الوسائل:-

- وسائل العد اليدوية مثل العداد الحسابي. (سنة 1500)
- وسائل العد النصف آلية وذلك بفضل تطور علم الميكانيكا. (سنة 1600)
- وسائل العد الآلية وذلك بفضل تطور علم الكهرباء. (سنة 1800)
- وسائل العد الإلكترونية وذلك بفضل تطور علم الإلكترونيات. (سنة 2000)

### 📌 أجيال الحاسوب

يمكن التمييز بين جيل وجيل آخر من أجيال الحاسوب استناداً إلى جملة من العناصر نوجزها فيما يلي:

➡ العنصر الإلكتروني المستخدم في بناء الحاسوب

➡ لغة البرمجة المستخدمة

➡ الفترة الزمنية لكل جيل

➡ زمن تداول البيانات من الذاكرة وإليها

الجيل	الفترة الزمنية	العنصر الإلكتروني	وسائط التخزين	السرعة
الجيل الأول	1950-1960	الصمامات الإلكترونية	البطاقات المثقبة	5000 عملية في الثانية
الجيل الثاني	1960-1964	الترانزيستور	الأشرطة المغنطة	15000 عملية في الثانية
الجيل الثالث	1964-1970	الدوائر المتكاملة	الأقراص المغنطة	100000 عملية في الثانية
الجيل الرابع	1970-1996	الدوائر المتكاملة	الأقراص الضوئية	1000000 عملية في الثانية

### 📌 أنواع الحاسبات

الحاسبات بشكل عام تختلف بقدرتها على معالجة البيانات، فمنها ذو القدرة المحدودة على المعالجة ومنها ذو القدرات الفائقة وذلك لتتناسب مختلف الاحتياجات والتكاليف، وها هي نظرة على أنواعها الرئيسية:

1. **الحاسبات فائقة السرعة Supercomputer** مثل كمبيوتر CRAY ويستعمل في المؤسسات الضخمة ومراكز

البحث العلمي الكبيرة والمجالات العسكرية وأنظمة حجز التذاكر وشبكات الاتصالات الكبيرة.

2. **الحاسبات الكبيرة أو المركزية** أو ما تسمى المينفرم (mainframe) : مثل الحاسبات المستخدمة في البنوك وفي المؤسسات الحكومية كوزارة الداخلية .... الخ ولا يستطيع الفرد العادي تكلف ثمن شراء إحداها لأنها تكلف مئات الآلاف على أقل تقدير، وتمتلك قدرة على معالجة كمية هائلة من البيانات مثل معلومات الملايين من المواطنين .



3. **الحاسبات الشخصية (personal computers)** : وهي الأجهزة التي يستخدمها الأشخاص العاديين في المنزل أو العمل، وتستخدم لمعالجة الكلمات أو تصفح الإنترنت أو للألعاب والترفيه والتعليم وتنقسم هذه إلى قسمين رئيسيين :

i. **النظم المكتبية** : وهذه أجهزة أكبر من النوع الثاني وتصلح لوضعها على مكتب في البيت أو العمل ويكون ثمن الجهاز الواحد أقل من النوع الثاني.



ii. **الحاسبات الدفترية** : وهي حاسبات صغيرة الحجم وتستخدم في العادة للاستعمال أثناء التنقل مثل السفر، وهو يعتبر " حاسب شخصي قابل للحمل " بسبب وزنه الخفيف وكونه عبارة عن قطعة واحدة ، ويعمل هذا النوع بالبطاريات القابلة للشحن ليستعمل أثناء التنقل ، ويشغل هذا الحاسب نفس البرامج ويقوم بنفس الوظائف التي يقوم بها الحاسب المكتبي ولكن مع الحفاظ على الوزن والحجم المنخفض ، لذا فإنه أغلى ثمناً من الأول .

4. **الخادما (servers)** : وهي أجهزة حاسب تستخدم في شبكات الحاسب لتكون المركز الرئيسي للشبكة حيث يتم تخزين البيانات وإدارة الشبكة ، ويجب أن تكون هذه الحاسبات قوية كفاية لتمكن من استيعاب عدد الحاسبات الكبير عليها ، وفي الواقع مع تطور قوة الحاسبات الشخصية أصبحت تستخدم كحاسبات خادمة وبدأ في الوقت الحالي الفرق بين الحاسبات الشخصية والخادمة ينقلص شيئاً فشيئاً .

في الماضي كنا نقسم الحاسبات إلى ثلاثة أقسام : مركزية ومصغرة وشخصية .... ولكن مع التطور المذهل الذي أصاب الحاسبات الشخصية أصبح من الممكن بناء حاسبات شخصية تقارب الحاسبات المصغرة في القوة .

## ❏ ماذا يمكن أن يقدم الكمبيوتر الشخصي لكل فرد؟

للكمبيوتر الشخصي فوائد متعددة وكثيرة تعتمد على نوع البرامج المخزنة في الكمبيوتر، ونوع البرامج المخزنة مصنفة حسب استخداماتها وهي باختصار كما يلي:

### (1) معالجة وتنسيق الكلمات **Word Processing**.

عبارة عن مجموعة من البرامج تمكن المستخدم من كتابة المستندات والرسائل والتقارير وتخزينها في الكمبيوتر واسترجاعها وقت الحاجة، والتطور الملحوظ على هذه البرامج أدى إلى إمكانية إدخال الصور والرسومات إلى المستند. ومن أشهر هذه برامج معالجة وتنسيق الكلمات البرنامج الذي صنعه شركة ميكروسوفت ويسمى **Word**.

### (2) الجداول الإلكترونية **Spread Sheet**.

برامج الجداول الإلكترونية تمكن المستخدم من عمل دفاتر الحسابات ومعالجة الأرقام بطريقة سهلة ودقيقة مما توفر الوقت. ومن أشهر هذه برامج الجداول الإلكترونية البرنامج الذي صنعه شركة ميكروسوفت ويسمى **Excel**.

### (3) قواعد البيانات **Data Base**

هي برامج تمكن المستخدم من تصميم قاعدة بيانات لجميع كتبه أو قاعدة بيانات لعناوين أصدقائه وأصحابه، مما تسهل عليه عملية البحث والفرز للوصول إلى المعلومة التي يريد. ومن برامج قواعد البيانات برنامج الـ **Paradox** وبرنامج الـ **Access**.

### (4) الرسم والتصميم الهندسي **Graphics and Design (ACAD)**

مجموعة من البرامج صممت خصيصاً للمهندسين، تمكنهم من رسم الخرائط الهندسية على الكمبيوتر.

### (5) الاتصالات **Communications**

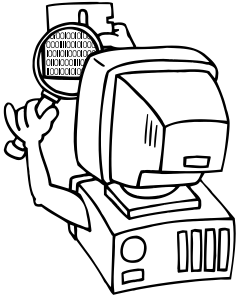
من خلال برامج الاتصالات وبطاقة فاكس ومودم إلكترونية توصل في جهاز الكمبيوتر يمكن استخدامه للاتصال بشبكات المعلومات في جميع أنحاء العالم وكذلك في إرسال واستقبال رسائل الفاكس.

### (6) التعليم **Teaching**

يعد الكمبيوتر وسيلة تعليم حديثة للكبار والصغار من خلال البرامج المعدة خصيصاً لذلك.

### (7) التسلية **Games**

برامج معدة للتسلية لجميع المستويات.



الكمبيوتر الشخصي يحول مكتبك إلى مكتب عصري لأداء جميع وظائفك المتنوعة.

## الفصل الثاني

### الأنظمة العددية



Decimal system نظام العد العشري

Binary system نظام العد الثنائي

Digital البيانات الرقمية

ما علاقة هذا بالحاسب؟ .....

أيهما أفضل النظام الرقمي أم التماثلي؟

## الأنظمة العددية

### نظام العد العشري Decimal system

رموز هذا النظام عشرة رموز زهى من 0 إلى 9 ولذلك سمي بالنظام العشري، وأساس هذا النظام الرقم 10 وقيمة أي رقم في هذا النظام يمكن تمثيله كالتالي:

$$\text{قيمة الرقم} = \text{القيمة المطلقة للرقم} \times \text{القيمة الموقعية}$$

الوف	مئات	عشرات	آحاد	
3	2	1	0	المنزلة
$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$	القيمة الموقعية

مثال

الرقم 1976 يمكن تمثيله كالتالي

$$6 \times 10^0 + 7 \times 10^1 + 9 \times 10^2 + 1 \times 10^3 = 1976$$

### نظام العد الثنائي Binary system

هذا هو نظام العد الذي يعتمد عليه الكمبيوتر في عمله، رموز هذا النظام هما العددان (0 و 1) وأساس هذا النظام الرقم 2. وبالتالي فإن أي عدد في النظام الثنائي يمثل بسلسلة من الأعداد 0 و 1. ويسمى الرقم الثنائي تسمية مختصرة وهى الـ Bit وأصل هذا الاختصار كلمة Binary Digit

3	2	1	0	المنزلة
$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	القيمة الموقعية

مثال

الرقم 1010 يمكن تمثيله باستخدام القاعدة التالية:

$$\text{قيمة الرقم} = \text{القيمة المطلقة للرقم} \times \text{القيمة الموقعية}$$

$$0 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 =$$

$$0 + 2 + 0 + 8 = 10$$

### البيانات الرقمية Digital

يتعامل الحاسب مع البيانات بصورة رقمية فما معنى ذلك؟ بشكل عام في عالم الإلكترونيات إذا أردنا نقل بيانات من مكان إلى آخر بغض النظر عن بعد هذين المكانين عن بعضهما فلا بد من أن:

- أولاً: يجب أن يتم تحويل هذه البيانات إلى إشارات قابلة للنقل.
- ثانياً: تنتقل هذه البيانات إلى الطرف الآخر على شكل إشارات إلكترونية.
- ثالثاً: يقوم الطرف الآخر بتحويل هذه الإشارة إلى بيانات مرة أخرى.

إن عملية نقل البيانات ( الخطوة الثانية ) يمكن أن تتم بإحدى طريقتين:

- الطريقة الرقمية : وفيها ترسل المعلومات من طرف إلى آخر على شكل سلسلة من الإشارات كل إشارة قيمتها 1 أو صفر، مثلاً قد تكون سلسلة الإشارات على الشكل التالي: 001101101010111001000010110
- الطريقة التماثلية : يسمح أن تكون الإشارة كاملة القيمة أو تساوي صفر أو أية قيمة بين هذه وتلك.

ولا بد من أن تستعمل إحدى الطريقتين إذا ما أردنا نقل أية بيانات من مكان إلى آخر، وينطبق هذا على جميع عمليات نقل البيانات مهما كان هدفها أو المسافة بين الطرفين المتراسلين، وهذه بعض الأمثلة:

- نقل البيانات من التلفاز إلى الفيديو ( للتسجيل ) وهذا النقل هو من النوع التماثلي Analogue.
- نقل البيانات ( أياً كان نوعها ) بين جهازي مودم، وهذا النوع هو تماثلي أيضاً Analogue.
- نقل البيانات من وحدة المعالجة المركزية إلى الذاكرة العشوائية ( وهذا النوع رقمي ) Digital.
- نقل برامج المحطات الفضائية كان قبل عامين معتمداً بشكل أساسي على النظام التماثلي ثم تدريجياً تطور إلى النظام الرقمي ولهذا تطلب تغيير نوع الرسيفر من التماثلي إلى الرقمي.

### ■ ما علاقة هذا بالحاسب ؟ .....

إن وظيفة الحاسب تتلخص في المعالجة والتخزين والإدخال والإخراج، ويتم معالجة البيانات إلكترونياً داخل المعالج وسائر المكونات الأخرى داخل الحاسب، ويوجد داخل الحاسب أسلاك لتوصيل هذه الإلكترونيات مع بعضها البعض لذا لا بد من هذه المكونات من طريقة لإرسال واستقبال البيانات فيما بينها ويستخدم الحاسب النظام الرقمي Digital.

### ■ أيهما أفضل النظام الرقمي أم التماثلي؟

طبعاً قد تقول أن النظام التماثلي أفضل لأنه يمكننا من إرسال كمية من المعلومات أكثر وبسهولة أكثر، ولكن الإشارة الكهربائية التي تمر في هذه الإلكترونيات معرضة للتشويش من المجالات المغناطيسية الموجودة في البيئة المحيطة مما يزيد كثيراً من احتمال حدوث أخطاء وهذه هي أهم مساوئ النظام التماثلي، فمن الممكن مثلاً أن يرسل أحد المكونات إلى الآخر إشارة قيمتها نصف ولكن بسبب التشويش ربما تصل الإشارة 0.6 مثلاً.

ولكن في النظام الرقمي إذا حصل خطأ في إرسال الرسالة فإن الحاسب ينتبه فوراً للخطأ ويصلحه ، مثلاً إذا أرسل أحد المكونات إشارة قيمتها واحد وحدث بعض التشويش الذي جعل الإشارة 0.9 مثلاً فإن المكون الآخر سوف يفهم فوراً أن الإشارة أصلها 1 صحيح ويعتبرها كذلك وهكذا.

لذلك كل من النظام الرقمي والتماثلي له حسناته وعيوبه ويعتمد استخدام كلاً منهما على الظروف ، و جهاز الحاسب هو جهاز رقمي في 99 في المائة من أجزائه ولتوضيح الفكرة لنأخذ نوع من البيانات ولتكن النصوص ودعنا نرى كيف يحول الحاسب النصوص إلى إشارات رقمية ليتمكن من معالجتها وتخزينها .....

يتعامل الحاسب مع النصوص على أنها حروف ويتبع الحاسب القواعد التالية :

- كل حرف من هذه الحروف يمثل في الحاسب بثمانية نبضات كهربائية
- المسافات الفاصلة بين الحروف تعتبر حروفاً وتمثل أيضاً بثمانية نبضات

وتسمى كل نبضة من هذه النبضات "بت" = bit وجمعها bits ، و لناخذ مثال على ذلك النصوص، فالنصوص هي نوع من أنواع البيانات التي ذكرناها، والحاسب يتعامل مع النصوص على أساس أن كل حرف أو فراغ يساوي بايت (byte) و كل بايت مكون من 8 بتات ، حسناً كيف يستطيع الحاسب نقل النصوص بين أجزائه؟

لنضرب مثال على ذلك جملة " أنا أحب الحاسب " حيث يحول الحاسب هذه الكلمات إلى سلسلة من 112 نبضة ( عدد الحروف 14 حرفاً × 8 نبضات لكل حرف = 112 ) ، ويتعامل الحاسب مع هذه النبضات بصورة رقمية كما ذكر سلفاً .

السؤال الذي يطرح نفسه الآن هو: لماذا يقسم الحاسب الحروف إلى bits؟ لماذا لا يتعامل معها على أنها حروف بدون تقسيمها؟

هذا لأن الحاسب لا يستطيع أن يتعامل مع أي شيء إلا إذا كان على الصورة الرقمية، ولا سبيل لتحويل الحروف إلى الصورة الرقمية إلا بتحويلها إلى bits، لذا إذا أردنا من الحاسب التعامل مع البيانات - إي نوع من البيانات - لابد من أن نقدمها له بصورة وحدات وأصفار ( صورة رقمية ) ، لذا فإن علينا تحويل جميع أنواع بياناتنا إلى صورة رقمية فكيف يتم ذلك ؟

إن كل حرف أو رقم أو رمز في لوحة المفاتيح له رقم مقابل في عرف الحاسب فمثلاً الحرف "A" رقمه هو 65 ، بينما الحرف "a" رقمه 97 (لاحظ اختلاف الأرقام بين الحروف الكبيرة والصغيرة ) ويحتل الحرف "z" الرقم 122 . وهناك جدول يبين رقم كل زر من أزرار لوحة المفاتيح بما فيها الحروف والأرقام والرموز ويسمى هذا الجدول **جدول آسكي**

ويعتبر كود آسكي ASCII code هو النظام القياسي حالياً لتبادل المعلومات بين الحاسبات ويوجد أنظمة أخرى عديدة منها على سبيل المثال لا الحصر نظام "يونيكود" Unicode، وطبعاً في الأنظمة الأخرى تأخذ الحروف أرقاماً أخرى ، فمثلاً الحرف "A" الذي رقمه 65 في آسكي قد يكون رقمه 80 في نظام اليونيكود.

وعندما يود الحاسب إرسال النصوص من مكان إلى آخر رقمياً فإن على الطرف المرسل والطرف المستقبل أن يتفقوا على نظام معين، دعنا نتخيل أن حاسباً يود إرسال نص إلى حاسب آخر ، خذ مثال على ذلك النبضات الكهربائية التالية (تقرأ من اليسار إلى اليمين):

011000010111000001101111

فماذا يريد الحاسب الأول أن يرسل للثاني؟

لاحظ أن عدد هذه النبضات = 24 نبضة وهذا يعني 24 تقسيم 8 (لأن كل 8 نبضات تساوي حرفاً ) وهذا يعني أن الحاسب الأول يود إرسال ثلاثة حروف إلى الثاني فما هي هذه الحروف وكيف يعرف مستقبل البيانات أي الحروف في جدول الآسكي هي ؟

يجب أن نعامل كل 8 إشارات على أنها حرف واحد ، إن الحاسبات ترسل البيانات ( أو يخزنها ) بواسطة رقمها آخذاً في الاعتبار أن كل موقع من مواقع الـ bits في البايته له قيمة على الشكل التالي:

البت الأول	البت الثاني	البت الثالث	البت الرابع	البت الخامس	البت السادس	البت السابع	البت الثامن
1	2	4	8	16	32	64	128

فإذا أراد الحاسب إرسال الحرف "a" مثلاً من لوحة المفاتيح إلى المعالج فإنها ترسله على شكل بتات على النحو التالي:

01100001

حيث أن ...

البت الأول	البت الثاني	البت الثالث	البت الرابع	البت الخامس	البت السادس	البت السابع	البت الثامن	
0	1	1	0	0	0	0	1	ترتيب البتات المستقبلية
128	64	32	16	8	4	2	1	قيمة موقع البت
0	64	32	0	0	0	0	1	حاصل ضرب قيمة الإشارة × قيمة موقع البت

عند جمع هذه الأعداد  $97 = 0+64 + 32 +0+0+0+0+ 1$  وهو رقم الحرف "a" الذي ذكرناه سابقاً في جدول آسكي فيفهم المعالج بذلك أنك ضغطت على الحرف "a" وهكذا.

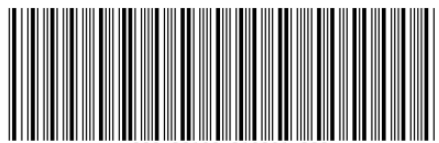
وهذه المزيد من الأمثلة :

رقم آسكي	ترتيب الـ bits	الحرف أو الرمز أو الرقم
111	01101111	<b>o</b>
112	01110000	<b>P</b>
58	00111010	<b>:</b>

ويقسم جدول آسكي إلى 3 مناطق:

- المنطقة من رقم 1 إلى رقم 31 وهذه لا تحوي على رموز يمكن طباعتها بل تحوي بعض الأشياء الأخرى مثل علامة بداية السطر وما شابه
- الأرقام من 32 إلى 127 وتحوي على الأبجدية الإنجليزية والأرقام والرموز الشائعة
- الأرقام الأعلى من 127 وتحوي على الحروف غير الإنجليزية ، فمثلاً في الويندوز العربي تكون هذه الأرقام حروف عربية ، بينما تصبح ألمانية في الويندوز الألماني وهكذا.

وعلى ذلك يمكننا تعريف النظام الرقمي على أنه نظام نقل وتخزين المعلومات الذي يكون فيه نقل المعلومات عن طريق الواحدات والأصفار ويمكننا القول أن الحاسب جهاز رقمي.



999-29109-210901-333



## الفصل الثالث

### المكونات المادية للحاسوب



## الفصل الثالث

### المكونات المادية للحاسوب

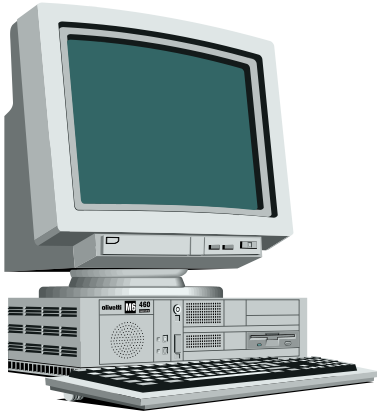
بداية الحاسب الشخصي  
ماهو الكمبيوتر الأصلي والكمبيوتر المجمع؟  
مكونات نظام الكمبيوتر  
مبدأ عمل الكمبيوتر  
وحدات الإدخال  
وحدات الإخراج  
وحدة المعالجة المركزية الذاكرة الرئيسية البايت Byte  
القرص الصلب

## ■ بداية الحاسب الشخصي

في عام 1981 طرحت شركة IBM أول جهاز حاسب آلي شخصي، وكان هذا الجهاز غال الثمن كما يعتبر - بمقاييس اليوم - متواضع الإمكانيات، وضعت فيه IBM معالج إنتل (8088) وزودته بنظام التشغيل دوس، كان أفضل شيء في ذلك النظام أنه قابل للتوسعة، واجه هذا الحاسب منافسة شديدة من قبل شركة ماكنتوش التي كانت تنتج حاسبات أفضل من تلك التي تنتجها IBM وبدء موقف IBM يتراجع في السوق، فكرت IBM ملياً ثم قررت أن تجعل تصنيع هذا النظام مفتوح لجميع الشركات التي ترغب بتصنيعه، اشترطت فقط أن تلتزم هذه الشركات بالموصفات القياسية الموضوعية من قبل IBM وتساقت الشركات لتصنع هذه الأنظمة المتوافقة مع مواصفات IBM ، فأصبح هناك "حاسبات IBM" الأصلية وأخرى "متوافقة مع IBM" تنتجها الشركات الأخرى.

هل عرفت لماذا نسمع عبارة "متوافق مع IBM" في عالم الحاسبات الشخصية ، في الواقع حالياً لا يوجد فرق بين "كمبيوتر IBM" وبين "متوافق مع IBM" بل يمكن أن تنتج شركات أخرى حاسبات أفضل من حاسبات شركة IBM.

## ■ ما هو الكمبيوتر الأصلي والكمبيوتر المجمع؟



عندما نتكلم عن حاسبات IBM والحاسبات المتوافقة معها يجب أن نعرف شيئاً مهماً: أن الحاسب جهاز قابل للتخصيص، أي أنه عندما أشتري حاسباً فإني قادر على اختيار المواصفات الفنية التي تعجبني فمثلاً أستطيع شراء حاسب لتصفح الإنترنت ولكنه يفتقر لقدرات الصوت، أو حاسب يمتلك المميزات كاملة، المهم أنني أستطيع اختيار مكونات الحاسب لتتناسب احتياجاتي وميزانيتي، لذا فإن الحاسب لا يأتي من المصنع كقطعة واحدة بل يجمع هذا الحاسب من مجموعة من القطع المختلفة من شركات مختلفة وبلدان مختلفة.

تطرح شركة ما بطاقة الصوت ( قطعة تركيب في الحاسب فتمكنه من إصدار الأصوات ) وتطرح أخرى بطاقة صوت أخرى بمواصفات مختلفة ..... وهكذا حتى لتجد في السوق العشرات من الأنواع، لذا تستطيع أنت المستخدم أن تختار من هذه الأنواع ما يناسب احتياجاتك ونقودك فتشتريه وتركبه في حاسبك وهكذا تختار القطع الأخرى في حاسبك حتى يكون عندك حاسب كامل، وطبعاً لا يخفى عليك أن هذه القطع تختلف اختلافاً كبيراً فيما بينها في جودتها وسرعة أداءها العمل المطلوب منها لذا على الشخص الراغب في أن يشتري حاسباً أن يختار المكونات التي سوف تدخل في تكوين حاسبه.

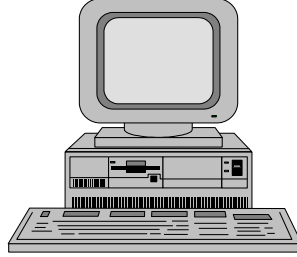
وطبعاً اختيار المكونات من بين العشرات أو المئات من القطع المختلفة وتجميعها التجميع الصحيح يعد فناً ويحتاج لمعرفة عميقة في الحاسب، لذا فقد أنشأت شركات لتقوم بهذا العمل ولتقدم الدعم والصيانة اللازمة لهذه الأجهزة، ومن أمثلة تلك الشركات DELL و Gateway و Compaq و IBM وغيرهم فتقوم بتجميع القطع مع بعضها البعض لتصنيع موديلات من الحاسبات بأسعار ومواصفات تتفاوت من جهاز لآخر ومن شركة لأخرى، وتسمى الحاسبات المجمعة بهذه الطريقة " الحاسبات الأصلية " حيث اسم الجهاز يتبع اسم الشركة المسؤولة عن تجميعه.

بينما يعتمد أشخاص آخرون إلى اختيار المكونات مفردة ثم العهد بتجميعها لشركة محلية في البلد الذي يقيم فيه وتسمى الحاسبات المجمعة بهذه الطريقة " الحاسبات المجمعة " .

## مكونات نظام الكمبيوتر

يتكون نظام الكمبيوتر من جزئين أساسيين وهما المكونات المادية Hardware والبرامج Software ولا أهمية لأي من هذين الجزئين إلا بوجود الآخر. وهنا في هذا الكتاب سوف نلقى الضوء على الأجزاء المادية للحاسوب بشكل مختصر، وسيكون تركيزنا على استخدام الكمبيوتر من خلال برنامج التشغيل DOS وكذلك برنامج Windows.

## مبدأ عمل الكمبيوتر



يوضح الشكل أعلاه المراحل الأساسية التي بنى عليها مبدأ عمل الكمبيوتر وهي كالتالي:

- مرحلة إدخال البيانات من خلال وحدات الإدخال.
- مرحلة المعالجة.
- مرحلة إخراج النتائج والمعلومات.

## وحدات الإدخال

تقوم وحدات الإدخال بنقل البيانات والمعلومات والبرامج والتعليمات من الوسط الخارجي التي تكون مسجلة عليه إلى ذاكرة الكمبيوتر للتنفيذ.

أنواع وحدات الإدخال هي

### وحدات إدخال قديمة

#### قارئ البطاقات المثقبة Punched cards readers

تعتبر أول وسيلة إدخال بيانات ومعلومات إلى ذاكرة الكمبيوتر تم استخدامها. البطاقة المثقبة عبارة عن ورقة مستطيلة تحتوي على 12 سطر و80 عمود، ويتم تسجيل الحرف على عمود واحد بعدد من الثقوب التي تميزه عن غيره

#### قارئ الأشرطة الورقية Paper tape reader

عبارة عن شريط ورقي طوله يتراوح بين 90 إلى 300 متر وعرضه 2سم. ويتم تمييز كل حرف أو رمز بتثقيب عمود على عرض الشريط. ولقراءة المعلومات على الشريط يوضع بين مصدر ضوئي وخلايا ضوئية للتمييز الثقوب. تصل سرعة القراءة إلى 2000 رمز في الثانية.

مشغل الأشرطة الممغنطة **Magnetic tape drive**

وحدات إدخال حديثة

(1) لوحة المفاتيح **KeyBoard**

وتستخدم لإدخال الحروف والأرقام والرموز الخاصة، وهي تشبه الآلة الكاتبة.

(2) الفأرة **Mouse**

تستخدم الفأرة في البرامج التطبيقية لاختيار الأوامر بالإشارة إليها بالمؤشر ثم الضغط على أحد مفاتيحها.

(3) القلم الضوئي **Light pen**

يقرأ القلم الضوئي من الشاشة ويعمل كمؤشر للاختيار من مجموعة من الاختيارات.

(4) الماسح الضوئي **Scanner**

يستخدم الماسح الضوئي في تصوير الوثائق لتخزينها في الحاسوب.

(5) قارئ العلامات **BAR CODEREADER**

يستخدم قارئ العلامات في المخازن والمتاجر حيث يقرأ الترميز المكتوب على البضاعة على شكل أعمده.

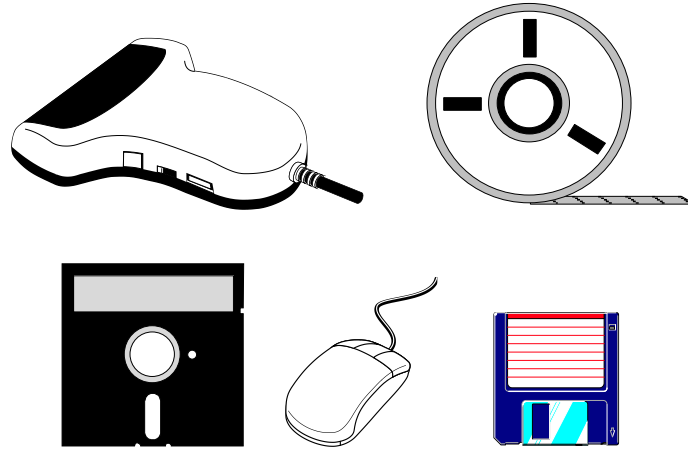
(6) الشاشات الحساسة للمس **TOUCH SCREEN**

وهي شاشات خاصة التصنيع تعرض قائمة من الاختيارات تستجيب للمس.

(7) وحدات الاستجابة للأصوات **(VOICE RECOGNITION UNIT)**

يستطيع الحاسوب المجهز تجهيزاً مناسباً أن يتعرف صوتياً إلى ما يقرب من 250 أمر يمكن إدخالها عن طريق التحدث مع

الحاسوب يستفيد من هذه التقنية بشكل خاص المعاقون جسدياً.



أنواع مختلفة وحدات الإدخال

وحدات الإخراج 

تقوم وحدات الإخراج بنقل نتائج المعلومات بعد إجراء عملية المعالجة عليها وتخزينها في ذاكرة الكمبيوتر إلى الوسط الخارجي.

أنواع وحدات الإخراج هي الشاشة والطابعة والرسام وغيره.

الآلات الطابعة **PRINTERS**

تطبع النتائج النهائية لعملية معالجة البيانات على الورق بواسطة الآلات الطابعة، التي تختلف فيما بينها باختلاف تقنية

تصنيعها وطريقة إنجازها لعملية الطباعة وتنقسم إلى:

الطابعات النقطية

طابعات نافثة الحبر

طابعات الليزر

## الشاشات MONITORS

الشاشات هي أكثر وحدات الإخراج استخداماً مع الحواسيب، فهي تعرض البيانات المدخلة والمعلومات الناتجة عن عمليات معالجة البيانات.

## وحدات التخزين STORAGE UNITS

أصبحت الأقراص المغناطيسية، بسبب سرعة الوصول إلى البيانات المخزنة عليها، من أكثر وسائط التخزين استخداماً. ووحدة القرص المغناطيسي هي الجهاز الذي يستطيع أن يقرأ البيانات المخزنة على القرص لتخزينها في الذاكرة، كما أنه يستطيع كتاب البيانات القادمة من الذاكرة RAM على القرص.

## القرص المغناطيسي MAGNETIC DISK

يتكون القرص المغناطيسي من معدن (أو من مادة بلاستيكية) مغطى بمادة ممغنطة، وهناك عدة أنواع من الأقراص المغناطيسية، فمنها المرنة ومنها الصلبة.

## الأقراص المرنة FLOPPY DISK

يستخدم مع الحاسوب الصغير عدة أنواع من الأقراص المرنة منها:

–قياس 3.5 بوصة

–قياس 5.25 بوصة

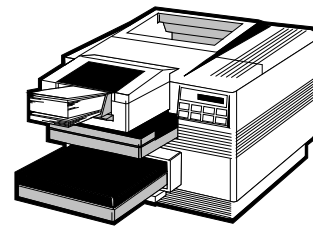
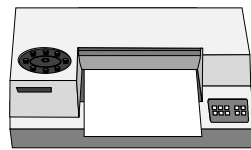
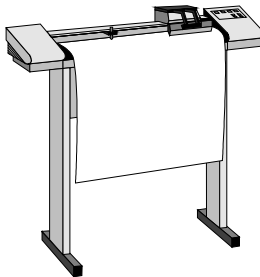
يصنع القرص المرن من مادة بلاستيكية مطلية بمادة ممغنطة، ويحفظ في غلاف واق لحمايته، وتوجد عدة فتحات في هذا الغلاف منها فتحة للقراءة والكتابة وفتحة أخرى لحماية القرص من الكتابة عليه عند اللزوم.

## القرص الصلب HARD DISK

يتكون من القرص أو مجموعة من الأقراص المعدنية المتمركزة حول محور، وتتحرك رؤوس القراءة والكتابة بالقرب من سطوحها، وتتميز بسعتها الكبيرة في التخزين وسرعتها الفائقة في التعامل مع البيانات والبرامج.

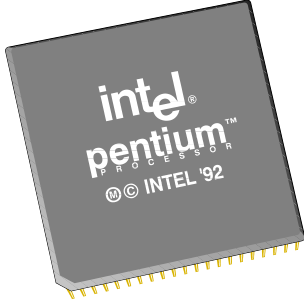
## الأقراص المدمجة COMPACT DISKS

تمتاز هذه الأقراص بسعتها الفائقة التي تصل إلى خمسمائة ميغابايت أو أكثر. وتستعمل للقراءة فقط. وتستعمل للقراءة فقط، حيث تخزن عليها كميات هائلة من البيانات كالموسوعات.



أنواع مختلفة من الطابعات

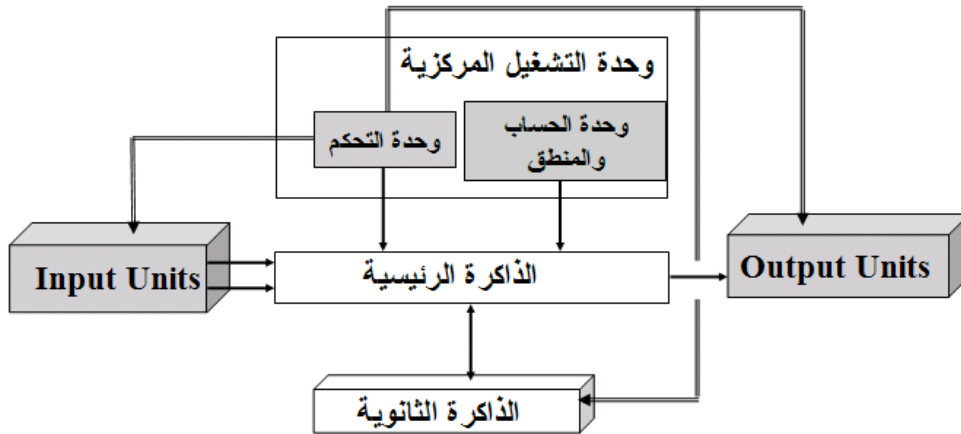
## وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit



تعتبر وحدة المعالجة المركزية الجهاز العصبي للكمبيوتر حيث تقوم هذه الوحدة بالإشراف على كافة الوحدات الأخرى بتوجيهها وتنسيق العمليات وتبادل البيانات. يقوم المعالج باستقبال البيانات ( الصور أو الرسوم أو.... الخ) والتعليمات ( التي كتبها المبرمج ) ويقوم بمعالجة البيانات تبعاً لما تمليه عليه التعليمات، أي أنه مثل الجندي الذي ينفذ الأوامر الصادرة له من القيادة ( البرنامج ) ، فمهمة المعالج أن ينفذ مجموعة التعليمات التي تصدر من البرنامج حتى يؤدي الحاسب العمل المراد منه، والتعليمات يمكن أن تكون بسيطة - مثل القيام بعملية جمع - أو معقدة - كالقيام بسلسلة من العمليات المترابطة - .وتقوم وحدة المعالجة المركزية بالوظائف التالية:

- 1-نقل تعليمات البرنامج المخزن في الذاكرة تعليمة تلو الأخرى.
- 2-تفسير التعليمات الواحدة تلو الأخرى لتحديد مضمونها من حيث نوع العملية المراد تنفيذها.
- 3-تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية وعمليات المقارنة.
- 4-إصدار التعليمات والأوامر إلى مختلف أجزاء الحاسوب للقيام بالأنشطة وتنفيذ المهمات وتوزيع العمل.

تتكون وحدة المعالجة المركزية CPU من الأجزاء الرئيسية التالية:



1. وحدة التحكم.
2. وحدة الحساب والمنطق : وتنقسم لـ 1- وحدة الفاصلة العائمة و 2- وحدة الأعداد الصحيحة 3- المسجلات
3. وحدة الإدخال والإخراج
4. الذاكرة المخبئة Cache.

## 1- وحدة التحكم والسيطرة (Control Unit (CU).

وحدة التحكم هي الوحدة التي تتحكم بمسيرة البيانات داخل المعالج وتتسق بين مختلف أجزاء المعالج للقيام بالعمل المطلوب وتتولى مسؤولية التأكد من عدم وجود أخطاء في التنسيق ، لذا في العقل المدبر للمعالج . وأيضاً ليس بإمكانك ترقية أو تعديل هذه الوحدة بل هي جزء لا يتجزأ من وحدة المعالجة المركزية . وتقوم هذه الوحدة أيضاً بتنفيذ الوسائل المتطورة لتسريع تنفيذ البرامج مثل توقع التفرع وغيرها .

تتحكم هذه الوحدة بتردد المعالج ، فإذا كان لديك معالج تردده 700 ميجاهيرتز مثلاً فإن هذا معناه أن وحدة التحكم فيه تعمل على تردد 700 ميجاهيرتز (أي سبعمائة مليون عملية في الثانية).

## 2- وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic Logical Unit (ALU.

تقوم هذه الوحدة بالدور الفعلي في معالجة البيانات وإجراء العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة إضافة إلى عمليات المقارنة والعمليات المنطقية . وتحتوي وحدة الحساب والمنطق على دوائر الكترونية منطقية Logic gates تتم فيها إجراء العمليات الحسابية

### ✚ وحدة الفاصلة العائمة Floating point

إنه من الصعوبة بمكان على المعالج أن يقوم بحساب أعداد الفاصلة العائمة ( وهي الأعداد التي بها فاصلة عشرية ومن أمثلتها 2.336 و 2.5565 و 8856.36532 و 0.220003 ) لأنه في هذه الحالة سوف يستهلك الكثير من قوة المعالجة في حساب عملية واحدة .

ووحدة الفاصلة العائمة هي وحدة موجودة داخل المعالج ومتخصصة في العمليات الحسابية الخاصة بالفاصلة العائمة . وتلعب هذه الوحدة دوراً رئيسياً في سرعة تشغيل البرامج التي تعتمد بشكل كبير على الأعداد العشرية وهي في الغالب الألعاب الثلاثية الأبعاد وبرامج الرسم الهندسي .

يساعد قوة وحدة الفاصلة العائمة الكبيرة في تسريع الألعاب الثلاثية الأبعاد ، مع أن دور المعالج قد قل خلال السنوات السابقة بفضل دخول البطاقات الرسومية المسرعة بقوتها الكبيرة مما قلل من الاعتماد على المعالج المركزي في هذا المجال .

توجد وحدة الفاصلة العائمة في المعالجات 486 فما أحدث ( ما عدا المعالج SX486 ) داخل المعالج ، وقد كانت توضع في المعالجات 386 وما قبله خارج المعالج وتسمى math co-processor أي " معالج مساعد " ، إن وضع وحدة الفاصلة العائمة خارج المعالج (على اللوحة الأم ) يجعلها أبطأ ، جميع المعالجات اليوم يوجد فيها وحدة فاصلة عائمة ليس هذا فقط بل وحدة فاصلة عائمة متطورة .

### ✚ وحدة الأعداد الصحيحة Integers

و تختص هذه الوحدة بالقيام بحسابات الأعداد الصحيحة، وتستعمل الأرقام الصحيحة في التطبيقات الثنائية الأبعاد كبرنامج الورد والإكسل وبرامج الرسم الثنائية الأبعاد كما تستعمل في معالجة النصوص . يعتبر قوة وحدة الأعداد الصحيحة مهمة جداً لأن أغلب المستخدمين يستعملون التطبيقات التقليدية أغلب الوقت .

### ✚ المسجلات Registers



المسجلات هي عبارة عن نوع من الذاكرة السريعة جداً (بالمناسبة هي أسرع أنواع الذاكرات في الحاسب الشخصي) تستعمل لكي يخزن فيها المعالج الأرقام التي يريد أن يجري عليها حساباته ، فالمعالج لا يمكنه عمل أي عملية حسابية إلا بعد أن يجلب الأرقام المراد إجراء العمليات عليها إلى المسجلات. توجد المسجلات فيزيائياً داخل وحدة الحساب والمنطق المذكورة سابقاً .

إن حجم المسجلات مهم حيث أنه يحدد حجم البيانات التي يستطيع الحاسب إجراء الحسابات عليها ، ويقاس حجم المسجلات بالبت بدلاً من البايت بسبب صغر حجمها، خطأ شائع بين الناس أن يقيسوا قدرة المعالج بأنه 32 بت استناداً إلى عرض ناقل النظام بل الصحيح أن يقيسوا المعالج بحجم مسجلاته ، وعلى ذلك فإن جميع معالجات 486 وما بعدها هي من معالجات الـ 32 بت وليس 64 بت ، وبالمناسبة فإن معالجات 64 ستظهر خلال سنوات ولكنها لم تكن أبداً متوفرة سابقاً فلا تأخذ بمن يقول لك إن معالج بنتيوم الثاني هو معالج 64 بت بل إنه معالج 32 بت مثله مثل بنتيوم و 486 .

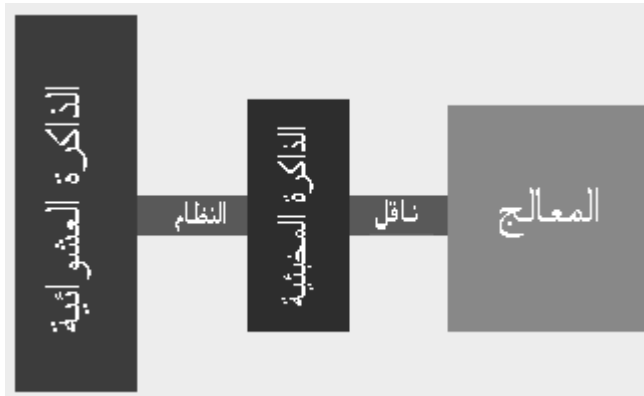
### 3- وحدة الإدخال والإخراج Input and Output unit:

تتحكم وحدة الإدخال والإخراج بتسيير المعلومات إلى ومن المعالج ، وهي الجزء الذي يقوم بطلب البيانات والتنسيق مع الذاكرة العشوائية في تسيير البيانات ، لا يوجد أي شيء خاص في هذه الوحدة وليس لها تأثير في أداء المعالج لأن كل معالج مزود بوحدة الإدخال والإخراج التي تناسبه وليس بإمكانك ترقية أو تعديل هذه الوحدة بل هي جزء لا يتجزأ من وحدة المعالجة المركزية نفسها .

إن أحد الأسباب التي تجعل وحد الإدخال والإخراج مهمة هي احتوائها على الذاكرة المخبئة من المستوى الأول (L1) .

### 4- الذاكرة المخبئة Cache

الذاكرة المخبئة هي ذاكرة صغيرة تشبه الذاكرة العشوائية (سيأتي ذكرها) إلا أنها أسرع منها وأصغر وتوضع على ناقل النظام بين المعالج والذاكرة العشوائية (أنظر الشكل).



في أثناء عمل المعالج يقوم هذا الأخير بقراءة وكتابة البيانات والتعليمات من وإلى الذاكرة العشوائية بصفة متكررة ، المشكلة أن الذاكرة العشوائية تعتبر بطيئة بالنسبة للمعالج و التعامل معها مباشرة يبطئ الأداء . فلتحسين الأداء لجأ مصممو الحاسب إلى وضع هذه الذاكرة الصغيرة ولكن السريعة بين

المعالج والذاكرة العشوائية مستغلين أن المعالج يطلب نفس المعلومات أكثر من مرة في أوقات متقاربة فتقوم الذاكرة المخبئة بتخزين المعلومات الأكثر طلباً من المعالج مما يجعلها في متناول المعالج بسرعة حين طلبها. عندما يريد المعالج جلب بيانات أو تعليمات فإنه يبحث عنها أولاً في ذاكرة L1 فإن لم يجدها ( فشل المعالج في إيجاد المعلومات التي يريدتها من الذاكرة العشوائية يسمى "cache miss" ، أما نجاحه في الحصول عليها من الذاكرة المخبئة يسمى "cache hit" ) بحث عنها في L2 فإن لم يجدها جلبها من الذاكرة العشوائية. إن حجم هذه الذاكرة وسرعتها شيء مهم جداً ولها تأثير كبير على أداء المعالج ونستعرض هنا كلا العاملين .

كما تعرف أن المعالج يستقبل بيانات وتعليمات ، في بعض المعالجات تنقسم الذاكرة المخزنة لقسمين واحدة تخصص للبيانات وتخصص الأخرى للتعليمات أما في بعض المعالجات الأخرى فلا يوجد هذا التقسيم بل تستخدم الذاكرة المخزنة لكليهما في نفس الوقت ، لا يوجد فرق حقيقي بين هاتين الطريقتين بالنسبة للأداء .

### تطور المعالجات CPU

Model	Make	Year	Speed	no. of Transistor
8086	Intel	1978	8MHz	29,000
8088	Intel	1979	8MHz	29,000
80282	Intel	1982	10, 12MHz	130,000
80386 DX	Intel	1985	16, 25, 33MHz	275,000
80386 SX	Intel	1988	16, 25, 33MHz	275,000
80486 Dx	Intel	1989	33, 50MHz	1,200,000
80486 SX	Intel	1991	33MHz	2,900,000
80486 DX2	Intel	1992	25/50, 33/66MHz	1,200,000
80486 SLC	Cyrix	1992	33MHz	
80486 DLC	Cyrix	1992	25, 33, 40MHz	
Pentium	Intel	1993	100MHz	
Pentium	Intel	1996	120MHz	
Pentium II	Intel	1999	400MHz	
Pentium III	Intel	2000	866MHz	
Pentium III	Intel	2001	1000MHz	
Pentium 4	Intel	2001	1700MHz	
Pentium 4	Intel	2002	2200MHz	

### الذاكرة الرئيسية Main Memory

هي وحدة التخزين الرئيسية حيث يتم في هذه الوحدة تخزين البيانات (Data) والتعليمات (Software) وأنظمة التشغيل (Operating system) وذلك بغرض معالجتها بواسطة الـ CPU. وكذلك تخزن النتائج لحين نقلها إلى وحدة الإخراج.

تحدد مواصفات الذاكرة الرئيسية بما يلي

- السعة التخزينية Capacity
- الوصول إلى محتويات الذاكرة Storage Access
- زمن تداول محتويات الذاكرة Access Time

### أنواع الذاكرة الرئيسية

- الذاكرة العشوائية Random Access Memory (RAM)
- ذاكرة القراءة Read Only Memory (ROM)

### مناطق الذاكرة الرئيسية

تقسم الذاكرة إلى عدة مناطق عمل وهي على النحو التالي:

Operating System Area	منطقة نظام التشغيل
Input Area	منطقة الإدخال
Application Program Area	منطقة تشغيل البرامج التطبيقية
Working Storage Area	منطقة العمل
Output Area	منطقة الإخراج

### الذاكرة العشوائية

تعلم أن تخزين البيانات في الحاسب يتم في أقراص التخزين كالقرص الصلب والأقراص المرنة ، المشكلة في هذه الأقراص أنها لا تملك السرعة الكافية لمجاراة سرعة المعالج لذا إذا أراد المعالج معالجة بعض البيانات فإنه لا بد من تخزين هذه البيانات في وسط تخزين سريع جداً لحين الانتهاء من معالجتها ومن ثم يتم تخزينها في الذاكرة الدائمة كالقرص الصلب .

**مثال توضيحي:** لنفرض أنك كنت تعمل في مكتبك، ولديك في هذا المكتب طاولة و لديك خزانة لوضع الملفات موجود في المبنى المجاور، إذا أردت العمل في أحد الملفات فإنك تتوجه للمخزن وتجلب هذا الملف للمكتب وتعمل عليه ، إذا أردت العمل على ملف آخر فإنك تذهب مرة أخرى لإحضاره .

لنفرض أن المكتب امتلأ بعد قليل بالملفات ، فإنك في هذه الحالة لا تستطيع أن تجلب المزيد من الملفات ، ولا تملك في هذه الحالة سوى أن تعيد بعض الملفات للمخزن لتتمكن من جلب غيرها .

في هذه الحالة يصبح استبدال مكتبك بواحد أكبر منه حجماً ذو فائدة كبيرة لأنه سيؤدي لزيادة عدد الملفات التي تعمل عليها في نفس الوقت و تقليل الوقت الضائع لذهابك وعودتك للمخزن .

إن المثال السابق يماثل ما يحدث بالنسبة للذاكرة العشوائية ، إن المخزن في المثال السابق هو القرص الصلب في الحاسب ، والملفات هي البرامج ، وسطح مكتبك هو مقدار الذاكرة العشوائية وأنت تمثل المعالج ، فإذا كلما زادت حجم الذاكرة العشوائية كلما استطاع المعالج العمل على أحجام كبيرة من الملفات أو البيانات أو البرامج وساعد على تجنب استخدام القرص الصلب - البطيء نسبياً - كملف مبادلة.

ولأن الذاكرة العشوائية هي نوع من الذاكرة فهي تقاس بنفس الوحدات التي تقاس بها أنواع الذاكرة الأخرى أي البايت ومشتقاته (كيلوبايت - ميجابايت - جيجابايت ..... الخ) .

ولأن البرامج والبيانات بشكل عام تزداد حجماً عاماً بعد آخر فإن الطلب على حجوم أكبر من الذاكرة يزداد، فالحاسب قبل عشرين سنة من الآن لم يكن يزود في الغالب بأكثر من ميجابايت واحد من الذاكرة في حين وصل العد الآن إلى أضعاف هذا

العدد عشرات أو مئات وربما آلاف المرات ، ولعل ما دفع إلى ذلك هو ظهور أنظمة التشغيل الرسومية مثل ويندوز التي تتطلب كمية كبيرة من الذاكرة ولعل ذلك ساهم بشكل كبير في انخفاض الأسعار .

### ❏ ما تأثير حجم ونوعية الذاكرة العشوائية على الحاسب بشكل عام ؟

- الأداء: يصبح الحاسب أسرع بشكل عام عند إضافة المزيد من الذاكرة ، خاصة عند التعامل مع كميات كبيرة من البيانات أو البرامج الكبيرة (البرامج الجديدة تكون أكثر طلباً للذاكرة من البرامج القديمة )، وهذه النقطة مهمة جداً حيث أنه حتى المعالج السريع قد لا يستفيد من أقصى سرعته إذا كانت كمية الذاكرة العشوائية أقل مما يجب .
- نوعية الذاكرة العشوائية تلعب دوراً في سرعة الذاكرة وفي خيارات الترقية فيما بعد .
- قد لا يمكنك تشغيل بعض البرامج إذا كان لديك كمية قليلة من الذاكرة العشوائية : أغلب البرامج تتطلب كمية معينة من الذاكرة العشوائية لتعمل ، فمثلاً لعبة "4 NEED FOR SPEED" تتطلب 32 ميجابايت من الذاكرة العشوائية .
- المشاكل والأخطاء: إن نوعية الذاكرة العشوائية تلعب دوراً في كمية المشاكل والأخطاء التي قد تواجهها أثناء عملك على الحاسب ، إن قطعة ذاكرة معطوبة قد تتسبب بتوقف الحاسب المتكرر عن العمل بدون سبب واضح من الوهلة الأولى لا بل قد تذهب بعيداً وتفعل أشياء مثل تشخيص أخطاء وهمية في القرص الصلب .

### ❏ الفرق بين " الذاكرة " و " الذاكرة العشوائية "

إن كلمة "الذاكرة " بهذه الصورة ليست كلمة ذات معنى محدد لأن الذاكرة كلمة عامة تشمل تحتها الذاكرة العشوائية و وسائط التخزين المختلفة (القرص الصلب والمرن والقرص المدمج والأنواع الأخرى ) ، لذا من غير المستحسن عند الحديث عن نوع معين من الذاكرة استخدام كلمة "الذاكرة " لوحدها بل يجب تحديد أي نوع من الذاكرة تقصد .

### تقاس سعة الذاكرة بوحدة البايت Byte

### ❏ سرعة الذاكرة

ويمكن قياسه بالميجاهرتز، السرعات القديمة هي 66 ميجاهيرتز أو أقل أما الآن فهي أكثر من ذلك ، فمثلاً في أنظمة المعالج بنتيوم الثالث نجد سرعات 100 و 133 ميجاهيرتز ، لاحظ أن الذاكرة الأسرع تستطيع العمل بتردد أبطأ فمثلاً إذا كان نظامك يتطلب ذاكرة بسرعة 66 ميجاهيرتز فيمكنك جلب وتركيب ذاكرة بسرعة 100 أو 133 ميجاهيرتز - وتجعلها تعمل بتردد 66 ميجاهيرتز - ولكن العكس غير ممكن .

### ❏ الفرق بين الذاكرة العشوائية RAM وذاكرة القراءة ROM

إن الفرق كبير وشاسع ، الذاكرة ROM (تسمى ذاكرة القراءة فقط) هي عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها و لا يمكن لمستخدم الحاسب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة ، لذا فهي تسمى ذاكرة القراءة فقط ( Read Only Memory) بينما الرام تسمى ذاكرة القراءة والكتابة ( أو ذاكرة الوصول العشوائية).

ROM	RAM	
لا	نعم	يمكن الكتابة عليها بواسطة المستخدم
نعم	نعم	يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم
أبطأ	أسرع	السرعة
تخزين برنامج البيوس للوحة الأم	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً	الاستعمالات الشائعة
تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً (لا نهائية تقريباً) ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان	تمحى البيانات بمجرد إطفاء الحاسب	تعرض البيانات للتلف

## لماذا نحتاج ذاكرة القراءة فقط ROM

لماذا نحتاج أن نستعمل الروم بدلاً من الرام أو أقراص التخزين مثلاً ؟ هناك عدة أسباب لذلك :

- البيانات المخزنة في الروم دائمة وليست معرضة للتلف بأي شكل يعكس الأشكال الأخرى من التخزين .
- البيانات المخزنة في الروم لا يمكن تغييرها بالصدفة أو عن طريق فيروس ( مثلاً لا يمكن لفيروس محو المعلومات الموجودة على قرص CD-ROM ) .
- المعلومات المخزنة في الروم تتوفر لأجهزة الحاسب في جميع الأوقات ( رقاقة البيوس مثال جيد )

## أنواع ذاكرة القراءة فقط ROM

هناك عدة أنواع من الروم تبعاً للوظيفة المناط بها :

- الروم التقليدي (ROM) : وهو لا يمكن تغيير محتوياته بمجرد خروجه من المصنع ويستعمل للأشياء التي لن تتغير أبداً بعد خروجها من المصنع ، إن أكبر مثال على ذلك الأقراص المدمجة (CD-ROM) ، حيث لا يمكن الكتابة عليه أو تغيير البيانات المكتوبة فيه .
- الروم القابل للكتابة (P-ROM) وهو مماثل للنوع الأول ولكن عملية الكتابة عليه يمكن أن تتم بواسطة المستخدم العادي ( مثلي ومثلك ) ويستعمل هذا النوع عادة في الشركات لكتابة بيانات جديدة كل فترة من الزمن وتوزيعها على كافة أرجاء الشركة .
- الروم القابل للكتابة وإعادة الكتابة (EP-ROM) وهو مماثل للسابق باستثناء أنه يمكن إعادة الكتابة عليه مرات عديدة بواسطة المستخدم وأقرب مثال على ذلك الأقراص المدمجة القابلة لإعادة الكتابة والمسماة CD-RW .
- الروم القابل لإعادة الكتابة برمجياً (EEP-ROM) : وهو نوع من الروم يمكن تغيير محتوياته بواسطة برنامج خاص ( وليس باستخدام آلات خاصة ) وهو يستخدم لتخزين نظام البيوس على اللوحة الأم ، ويسمى " flash BIOS " ،

أي أن رقاقة البيوس من هذا النوع يمكن تغيير محتوياتها بواسطة برنامج خاص عادة ما يكون مرفق مع اللوحة الأم

إن الاسم "ذاكرة القراءة فقط" لا يجب أن يجلب سوء الفهم ، فقد سميت كذلك لأن هذه الذاكرة لا يكتب عليها إلا نادراً ، فمثلاً ذاكرة البيوس يتم القراءة منها كلما استخدمت الحاسب ولكن لا يتم الكتابة عليها إلا مرة أو مرتين طوال عمر الحاسب .

## البايت Byte

يمكن تصور المواضع التخزينية على شكل خلايا كما في الشكل التالي،

0	0	1	1	0	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

كما تلاحظ الخلية التخزينية تحتوى على عدد محدد من الخانات (Binary digits (bit) تحتوى كل خانة على رقم ثنائي (0 أو 1)

كل الأرقام والحروف العربية والحروف الإنجليزية والرموز المختلفة تخزن في ذاكرة الحاسوب في صورة من الأعداد الثنائية المكونة من العددين (0 أو 1) ولتمثيل جميع هذه الرموز فإننا نحتاج إلى عدد من الحالات الكافية والمختلفة التي تعتمد على العددين صفر وواحد.

لتمثيل 4 حالات مختلفة باستخدام 0 و 1 وهى (00،01،10،11) يلزم  $2^2$  من الأعداد الثنائية

وبالتالي نحتاج إلى  $2^8$  من الأعداد الثنائية لتمثيل 256 حالة مختلفة لتغطي كل الأرقام والحروف العربية والحروف الإنجليزية والرموز.

وحدة الكيلوبايت (Kbyte) تساوى تقريباً 1000 بايت

وحدة الميجابايت (Mbyte) تساوى تقريباً مليون بايت

وحدة الجيجابايت (Gbyte) تساوى تقريباً 1000 كيلوبايت

1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

1 1								
1 2								

مثال:

إذا كانت سعة ذاكرة تساوي 64 كيلوبايت فكم عدد الخلايا التخزينية فيها؟

الحل:

عدد الخلايا التخزينية =  $1000 \times 64 = 64.000$  بايت (خلية تخزينية)

## Secondary Memory الذاكرة الثانوية

تستخدم أجهزة تخزين ثانوية لتخزين البيانات والبرامج التي لا تكون هناك ضرورة إلى تخزينها في ذاكرة الكمبيوتر الرئيسية وترتبط هذه الأجهزة بالكمبيوتر مباشرة

يجب التنويه هنا أن زمن التداول في الأجهزة الثانوية أطول من زمن التداول في حالة التعامل مع الذاكرة الرئيسية

### أنواع الذاكرة الثانوية

النوع المعتمد على الخاصية المغناطيسية

Magnetic Tapes الأشرطة المغناطيسية

Magnetic Disk الأقراص المغناطيسية

Hard Disk القرص الصلب

Floppy Disk or Diskettes القرص المرن

النوع المعتمد على الخاصية الضوئية

Compact Disk (CD) أقراص الليزر

سنلقي مزيداً من الضوء على القرص الصلب وطريقة عمله.....

## القرص الصلب

لم تكن الحاسبات في البداية تحتوي على أية أقراص صلبة فقد كان تشغيل البرامج يتم من خلال الأقراص المرنة فقط لذلك فإن القرص الصلب بالنسبة للحاسب هو وسيلة التخزين الرئيسية فيه فهو الوحيد بين وسائل التخزين المختلفة الذي يملك الحجم والسرعة الكافيتين لتخزين البرامج الحديثة لتنفيذها .

لقد تطورت الأقراص الصلبة كثيراً منذ بداية استعمالها في الحاسبات الشخصية في بداية الثمانينيات ، زادت حجمها وسرعتها وتقلص حجمها ، واختيار إحداها لحاسبك يتطلب منك الفهم الجيد للقرص الصلب ومكوناته وكذلك طريقة عمله وتركيبته الداخلية وهذا ما تطرقنا له سابقاً .

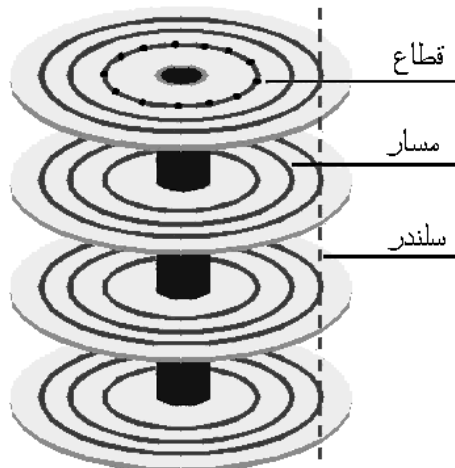
## تركيب القرص الصلب

القرص الصلب كجهاز خاص بتخزين البيانات يعتبر جهاز مستقل بذاته ويتصل مع اللوحة الأم للحاسب بكابل خاص ، ويحتوي الجهاز نفسه على أجزاء ميكانيكية وأخرى إلكترونية :

- الأجزاء الميكانيكية : يتكون من مجموعة من الأقراص مترابطة فوق بعضها البعض ولها محور مشترك تدور حوله، وهذه الأقراص مغلقة بمادة قابلة للمغنطة حتى يمكن تخزين البيانات على سطحها على شكل شحنات، ولكي يتم تخزين واسترجاع البيانات يجب أن يكون هناك رأس للقراءة والكتابة ويوجد في الواقع رأس واحد للقراءة والكتابة على كل سطح من أسطح الأقراص ويتحرك هذا السطح ذهاباً وإياباً ليتم التخزين على كامل مساحة هذه الأقراص، وتوضع الرؤوس والأقراص معاً داخل علبة محكمة الإغلاق لمنع دخول أية أجسام غريبة مهما كانت صغيرة ، فأى جسم غريب قد يتسبب بتلف سطح القرص .
- الأجزاء الإلكترونية : وهو عبارة عن لوح إلكتروني مهمته تحويل الإشارات الكهربائية ( البيانات ) إلى مناطق ممغنطة على القرص ليتمكن بعد ذلك من استعادتها ( التخزين والاسترجاع ) وكذلك عملية التحكم بدوران القرص وحركة رؤوس القراءة والكتابة .

جميع الأقراص الصلبة تعمل بنفس المبدأ ، وتختلف عن بعضها في جودة المكونات وسرعة.

## كيف يعمل القرص الصلب



إذا أحضرنا مسمار حديد ولفنا حوله سلك وقمنا بتمرير تيار كهربائي في هذا السلك فإن السلك ينتج مجالاً مغناطيسياً في المسمار، وهذا هو المبدأ الذي يعمل به التخزين في القرص الصلب حيث يحتوي رأس القراءة والكتابة على لفة أسلاك دقيقة جداً ( تسمى coil ) وقطعة دقيقة من المعدن ( تسمى core ) وعند مرور تيار كهربائي في السلك ينتج مجالاً مغناطيسياً في القطعة المعدنية التي تؤثر في البت القريب منها .

### المسار Track

يخزن القرص الصلب البيانات على شكل بتات ، التي تشكل البايتات ( كل 8 بتات = واحد بت ) ، ترتب البتات على كل قرص من الأقراص المكونة للقرص الصلب على شكل دوائر يطلق على كل منها " مسار " track وهذه الدوائر طبعاً تكبر كلما اقتربنا من الطرف الخارجي للقرص ، وعلى الشكل المقابل نرى أربعة أقراص وقد رسم على كل منها ثلاث مسارات .



## السلندر Cylinder

إن رؤوس القراءة والكتابة مربوطة مع بعضها بمحور مشترك ومحرك واحد، فإذا كان واحد من الرؤوس على المسار الخارجي الأخير من قرص ما فإن الرؤوس الأخرى جميعاً تقع على المسار نفسه على باقي الأقراص وهكذا ، وإذا تخيلنا تلك المسارات مجتمعة فإنها تكون حلقات الواحدة فوق الأخرى وتكون معاً ما يشبه الاسطوانة وهذا هو اسمها فعلاً ( السلندر ) أي اسطوانة.

فمثلاً في الشكل المقابل تكون المسارات الثمانية الخارجية سلندراً (لاحظ أن كل قرص له وجهين كل وجه له مسار) أي أنه في هذه الحالة يكون السلندر به 8 مسارات ، وطبعاً قد يختلف عدد الأقراص من قرص صلب إلى آخر ، قد تجد قرصاً ما بخمسة أقراص أو ستة الخ .....

وبالتبع فإن عدد السلندرات في أي قرص صلب تساوي عدد المسارات على كل وجه من أي قرص من أقراصه، وللعلم فإن عدد المسارات في الأقراص الحديثة يعد بالألوف و كلما كان أكبر كلما أصبحت كثافة البيانات أكبر وكلما أصبح بالإمكان تخزين بيانات أكثر على نفس القرص يتأثر بحجم رأس القراءة والكتابة وكذلك بالمسافة بين القرص ورأس القراءة والكتابة .

## القطاع Sector

عندما يود الحاسب تخزين بعض البيانات فإنه طبعاً يخزنها على شكل ملفات، وعليه عند تخزين أي ملف أن يسجل موقع كل ملف حتى يمكنه عند الحاجة إلى استرجاع الملف الرجوع إلى نفس المكان مرة أخرى، وتخزن مواقع جميع الملفات المخزنة في القرص في منطقة مخصصة لهذا الغرض تسمى جدول مواقع الملفات FAT ، وحتى يفعل ذلك يجب أن يقوم بإعطاء كل بايت في القرص رقماً ( مثل عناوين البيوت ) ، وإذا استعملنا هذه الطريقة فإن جدول مواقع الملفات ( ومع كثرة عدد الملفات ) سيستهلك الكثير من مساحة القرص في تخزين مواقع الملفات.

لذلك عندما يتعامل الحاسب مع الملفات في القرص الصلب فإنه لا يتعامل معها على حجم بايتات ، لذلك يقسم القرص كل مسار من المسارات إلى أقسام صغيرة متساوية تسمى " قطاعات " ومفردتها " قطاع " ، وفي القرص الصلب يكون طول القطاع 512 بايت ( وليس 512 كيلوبايت ) ، وهذا الطول ( 512 بايت ) دائماً ثابت بغض النظر عن نوع أو الحجم الكلي للقرص الصلب ، لذلك يعتبر القطاع أصغر وحدة قياسية للتعامل مع القرص الصلب .

ولكن هل يمكن أن يكون حجم القطاع أكبر أو أصغر من 512 ؟ الجواب هو ممكن ولكن ليس في الأقراص الصلبة، وهذا راجع لتصميم كل نوع من وحدات التخزين. فما الذي يجعل حجم القطاع 512 بايت ، لماذا لا يكون أقل أو أكثر ؟ في الحقيقة إن تحديد حجم القطاع بـ 512 بايت لهو ما يشبه اتفاق أهل الصناعة على ذلك لتصبح الأقراص متوافقة مع أنظمة التشغيل المختلفة .

وإذا نظرنا لتوزيع القطاعات على المسارات المختلفة على القرص الواحد نجد أن المسار يمكن أن يكون أطول ما يمكن ( في الطرف الخارجي للقرص ) أو أقصر ما يمكن ( في الطرف الداخلي للقرص ) فهل يكون عدد القطاعات في المسارات الصغيرة مساوي لعددها في المسارات الكبيرة ؟ في الحقيقة تختلف إجابة هذا السؤال بالنسبة للأقراص الجديدة عنها في القديمة ، ففي الأقراص القديمة نجد أن عدد القطاعات في كل المسارات متماثلة بينما في الأقراص الجديدة عددها يعتمد على حجم المسار حيث يتم بذلك استغلال مساحة القرص بشكل أفضل ، وتسمى هذه العملية "Multiple Zone Recording" واختصاراً MZR كما يمكن أن يسمى بأسماء أخرى مثل Constant Angular Velocity Zoned واختصاراً ZCAV واسم آخر هو zone bit recording وكلها أسماء لنفس التقنية .

## عنونة القطاعات

يتعامل القرص الصلب مع البيانات ( بالكتابة للقرص أو القراءة منه ) على شكل قطاعات كل منها 512 بايت لأن القطاع هي أصغر وحدة قياسية في القرص الصلب ، فلا بد إذاً من وجود طريقة للقرص الصلب لتمييز كل قطاع من القطاعات التي يحتويها عن غيرها ليستطيع نظام التشغيل طلب البيانات التي يريدها ، وبالفعل يوجد لكل قطاع عنوان يتكون من ثلاثة أشياء :

- رقم السلندر Cylinder
- رقم الرأس Head
- رقم القطاع Sector في المسار

فإذا أراد نظام التشغيل (مثل ويندوز ) طلب بيانات معينة فإنه يطلبها بتحديد عناوين القطاعات التي يحتويها بطريقة رقم السلندر والرأس والقطاع التي يحتوي البيانات المطلوبة ، مثلاً ( 520 - 5 - 6 ) تعني السلندر رقم 520 والرأس رقم 5 والقطاع السادس، وبهذه الطريقة يتمكن نظام التشغيل من تحديد أي موضع للبيانات يريدها ، وتسمى هذه الطريقة " عنونة CHS " وبالإنجليزية (CHS addressing) .



## الفصل الرابع

### البرمجيات Software



البرمجيات Software  
أنواع البرامج  
مراحل تطور البرمجيات  
مفهوم الملفات والمجلدات في الكمبيوتر  
الملفات Files  
المجلدات Folders  
أنواع البيانات

## البرمجيات Software

يتكون نظام الحاسوب (Computer system) من جزأين هما المعدات (Hardware) والبرمجيات (Software) وتعرف المعدات على أنها مجموعة من الأجهزة الإلكترونية تضم وحدات متنوعة مثل وحدة المعالجة المركزية، وحدات الإدخال والإخراج، وحدات التخزين أما البرمجيات فهي عبارة مجموعة من البرامج تستخدم لتشغيل المعدات والإشراف عليها وتضم هذه البرامج نظم التشغيل (Operating system)، الأنظمة التطبيقية (Application system) مثل منسق الكلمات ومعالج الجداول والبرامج التطبيقية (Application system) والتي تكتب من قبل أشخاص معينين ويحدد لغات البرمجة.

## أنواع البرامج

Operating System	Applications Software	Computer Languages
MS-DOS	MS-Word	Machine Language
Windows 95	MS-Excel	Pascal
MAC	Edit	C
UNIX	Auto-CAD	Basic

وتتكون برمجيات الحاسب من نوعين أساسيين:

### 1- برمجيات نظام الحاسب System Software

وهي تتضمن تلك البرامج المعدة بواسطة الجهة الصانعة للحاسب واللازمة لتشغيله، التي يكون بعضها مخزناً تخزيناً دائماً في الذاكرة الدائمة (ROM) وبعضها الآخر يكون مخزناً على وسيط خارجي في الذاكرة المساعدة، ويمكن إعادة تصنيف برمجيات نظام الحاسب إلى النوعين التاليين:

#### أ- برامج نظام التشغيل Operating System

وهي المسؤولة- كما يتضح من اسمها- عن عمليات تشغيل الأجهزة والمعدات وفق نظام خاص وخطوات مرتبة من أجل معالجة البيانات.

#### ب- المترجمات Translators

وهي المسؤولة عن تحويل أوامر الإنسان و إيعازاته إلى إشارات يمكن للحاسب تفسيرها والعمل على أساسها وهناك أنواع ثلاثة منها:

- المفسرات Interpreters
- مترجمات اللغات العالية Compilers
- مترجمات اللغات الواطئة Assemblers

### 2- البرمجيات التطبيقية Application Software

وهي تلك البرامج التي تعد بواسطة مستخدمى الجهاز من المبرمجين بغرض حل المشكلات والمسائل التي تواجههم، وهي أيضاً تنقسم إلى نوعين:

#### أ- حزم البرامج التطبيقية Packages

وهي مجموعة من البرامج معدة بواسطة مبرمجين متخصصين في مجالات معينة لمعالجة البيانات في هذا المجال وذلك مثل تلك المستخدمة في مجال المحاسبة، البنوك، المكتبات، نظم المعلومات الجغرافية، التربية والتعليم والألعاب. وهذه يمكن استخدامها مباشرة من قبل مستخدمي الجهاز دون الحاجة إلى دراية بعملية البرمجة.

### ب- برامج مستخدمي الجهاز التطبيقية User Programs

وهي تلك التي يقوم مستخدمو الجهاز -كل في مجاله- بإعدادها لحل المشكلات والمسائل التي تواجهه.

### مراحل تطور البرمجيات

#### (1) برمجة متدنية المستوى Low-Level Languages

سميت هذه اللغات بمتدنية المستوى نظراً لصعوبتها وابتعادها عن لغة الإنسان ومن أهم هذه اللغات:

##### لغة الآلة Machine Language

تعتبر هذه اللغة هي اللغة الداخلية للحاسوب وتستخدم الأرقام الثنائية.

##### لغة الاختصارات (Mnemonics)

استخدمت في هذه اللغة الشيفرات الحرفية بدل الأرقام الثنائية. حيث استخدمت اختصارات مكونة من أحرف للدلالة على شيفرة العملية.

##### لغة التجميع Assembly Language

تستخدم في هذه اللغة الرموز لتمثيل الشيفرة وتمتاز هذه اللغة عن لغة الاختصارات في أنها تستخدم العنونة الرمزية حيث يستخدم رمز معين ليبدل على العنوان بدل استخدام الرمز المطلق (الحقيقي).

عند استخدام لغة الاختصارات أو لغة التجميع لابد من توفر مترجمات لترجمة البرامج المكتوبة بهذه اللغات إلى لغة الآلة.

مميزات لغات البرمجة متدنية المستوى:

- 1- صعوبة التعلم والفهم.
- 2- عملية كتابة البرامج متعبة وبطيئة.
- 3- صعوبة تعديل واكتشاف الأخطاء.
- 4- تعتمد على الحاسوب المستخدم لذا فهي تختلف من حاسوب لآخر.

#### (2) البرمجة عالية المستوى High-Level Languages

سميت هذه اللغات بلغات البرمجة ذات المستوى العالي نظراً لأنها قريبة من لغة الإنسان وقد صممت هذه اللغة للتغلب على بعض المساوئ والعقبات التي صاحبت استخدام لغات البرمجة ذات المستوى المتدني. ومن أهم اللغات عالية المستوى لغة PL/1.PASCAL .COBOL.FORTRAN.BASIC وغيرها الكثير.

تستخدم في هذه اللغات أوامر سهلة ومفهومة مثل الأمر READ "اقرأ"، WRITE "اكتب"، PRINT "اطبع" وغيرها. أما بالنسبة للمعادلات والقوانين الرياضية فإنه يمكن كتابتها بشكل واضح ومفهوم باستخدام بعض الرموز السهلة التي تمثل العمليات الحسابية والعلاقات الرياضية مثل الجمع(+)، الطرح(-)، الضرب(x)، القسمة(÷).

كما تمتاز اللغات بعدم اعتمادها على التركيب الداخلي للحاسوب حيث يناسب البرنامج المكتوب بلغة ذات مستوى عالي معظم أنواع الحواسيب مما يعطي المبرمج إمكانية برمجة حواسيب مختلفة ويسهل عليه عملية نقل برنامج من حاسوب لآخر.

تحتاج البرامج المكتوبة بلغة عالية المستوى إلى عملية ترجمتها إلى لغة الآلة وهناك برامج خاصة تقوم بعملية الترجمة منها:

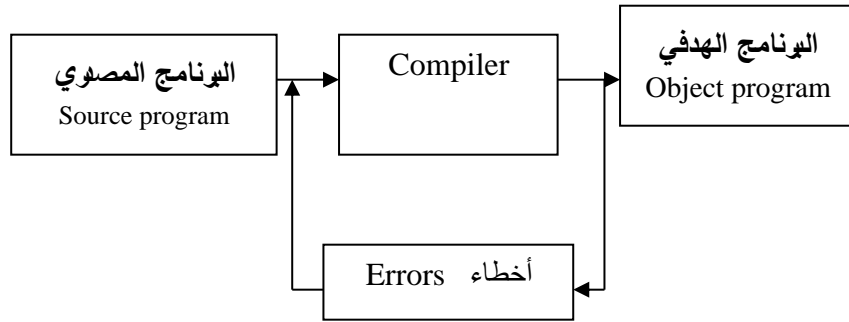
1- **المترجم العالي: Compiler** وهو عبارة عن برنامج خاص يقوم بترجمة برنامج مكتوب بلغة عالية المستوى (البرنامج

المصدري) إلى لغة الآلة (البرنامج الهدفي) ومن وظائف هذا المترجم:

\* ترجمة البرنامج المصدري دفعة واحدة إلى البرنامج الهدف.

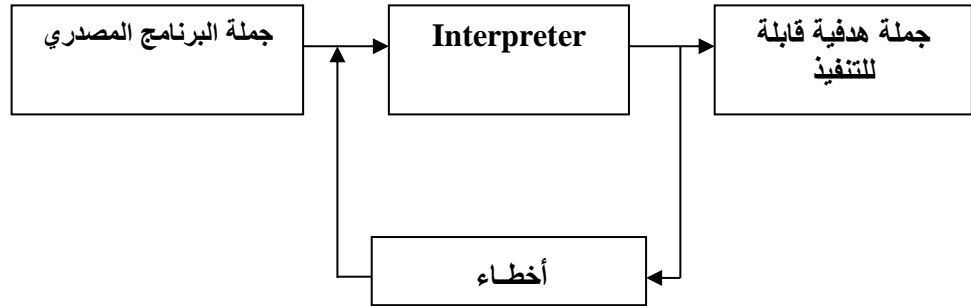
\* ربط الأوامر.

اكتشاف الأخطاء الإملائية والقواعدية ويمثل عمل هذا المترجم بالشكل التالي:



2- **المترجم الفوري: Interpreter** يختلف عمل هذا المترجم في أنه يقوم بترجمة الجملة وتحويلها إلى جملة قابلة للتنفيذ

وبعد تنفيذها يترجم الجملة الثانية وهكذا جملة جملة ويمثل عمل هذا المترجم بالشكل التالي:



## مفهوم الملفات والمجلدات في الكمبيوتر

### الملفات Files

إن فهم ماهية الملفات فهماً دقيقاً لهو شديد الأهمية ، وإن جزء كبير من وقتك وأنت تعمل على الحاسب سيكون عن الملفات ، لذا لا بد من فهم هذا الموضوع فهماً جيداً .

إذا كان لدينا جهاز تخزين سعته 5 جيجابايت (يساوي حوالي 5 مليار حرف ) وأردنا تخزين رسالة مثلاً وكان طولها 30 كيلو بايت فإن المساحة المتبقية كبيرة جداً فلا بد من استغلالها في تخزين بيانات أخرى، فكيف يمكننا تخزين بيانات مختلفة ولأغراض مختلفة في نفس القرص بدون أن تختلط هذه البيانات مع بعضها البعض ؟

الحل هو أن نخصص لكل كتلة من البيانات جزء من مساحة القرص ونسمي ذلك الجزء باسم معين ، وهذه هي فكرة الملفات، فالملف هو جزء من مساحة التخزين مخصص لكمية من البيانات تحت اسم معين ، ويمكن أن تكون هذه البيانات من أي نوع من الأنواع التي ذكرناها سابقاً ، فقد تحوي كتلة البيانات تلك على نصوص أو صور أو صوت أو فيديو أو خليط من هذه جميعاً . ووظيفة الملفات هي الاحتفاظ بالبيانات حتى يستطيع الحاسب القراءة منها أو الكتابة فيها (بإضافة أو حذف بيانات) حسب حاجة المستخدم.

ولأي ملف في أي حاسب اسم وامتداد و موقع وطول ونوع وهيئة وتاريخ ... وفيما يلي مناقشة لهذه الأشياء :

- نوع : وهو نوعية البيانات التي يحتويها ، مثلاً ملف نصي أو رسومي ...إلخ .
- هيئة : وهي الطريقة التي كتبت فيها البيانات داخل الملف .
- تاريخ : وهو التاريخ الذي خزن فيه ذلك الملف آخر مرة.

أولاً : الاسم: ويعرف الملف بهذا الاسم من بين باقي الملفات على مساحة التخزين فيمكن التعرف عليه والتعامل معه بتعديله ونسخه وتحريكه ومسحه ، وبدون الاسم لا تستطيع التعامل مع الملف .

ولكل ملف تود تخزينه في الحاسب إسم ولتسمية الملف قواعد وتختلف القواعد بحسب نظام التشغيل الذي تستخدمه كالتالي :

- في أنظمة التشغيل "دوس" و "ويندوز 3.11" وما قبلهما : يكون أسم الملف مكون من 8 حروف بحد أقصى وثلاثة حروف كامتداد ولا يسمح بالفراغات بل يسمح بالحروف والأرقام وكذلك لا يسمح بالحروف الغير إنجليزية ، ومثال على ذلك الاسم autoexec.bat
- أما في ويندوز 95 و 98 وما هو أحدث : يسمح بـ 255 حرفاً كحد أقصى للاسم وللامتداد ويسمح بالمسافات وبالحروف غير الإنجليزية أيضاً ومثال عليه " the work shop is there.doc " وكذلك الاسم "رسالة إلى صديقي أحمد.doc" .

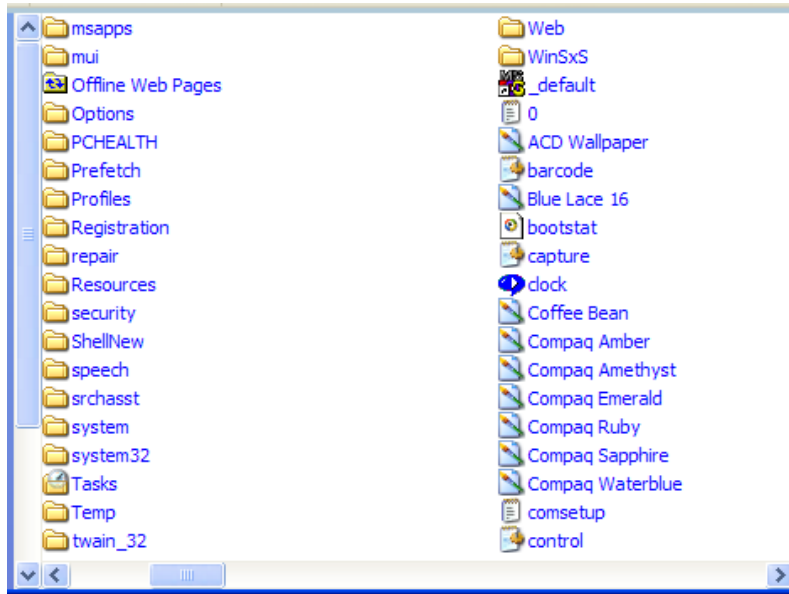
ثانياً : امتداد الملف هي الحروف الثلاث الأخيرة من أسم الملف والتي تأتي بعد النقطة فمثلاً الملف esam.txt امتداده هو txt ، وقد يوجد في بعض الأحيان النادرة ملفات بدون امتدادات وقد يكون امتداد الملف أربع أحرف أو أكثر بدلاً من ثلاثة. وفائدة امتداد الملف هو أنه يخبر الحاسب كيف تود أنت التعامل مع الملف، فإذا كان امتداد الملف txt مثلاً فإن الحاسب يفهم من ذلك أن هذا الملف نصي وإذا كان امتداد الملف هو BMP فيفهم الحاسب أن هذا الملف هو ملف رسومي، وهكذا فإن امتداد الملف يختلف باختلاف محتوياته:

امتداد الملف	نوع البيانات التي يحتويها في العادة
BMP	صور
JPEG أو JPG	صور
GIF	رسومات
TXT	نصوص من دون أي تنسيق لا يوجد ألوان ولا أحجام مختلفة للكلمات... الخ
DOC	نصوص منسقة
EXE	برنامج
BAT	ملف دفعي (batch file)
RTF	ملف مشابه لهيئة برنامج وورد
SYS	ملف خاص بنظام التشغيل

ثالثاً : موقع الملف : أي في أي مجلد يقع ....فما هي المجلدات

## المجلدات Folders

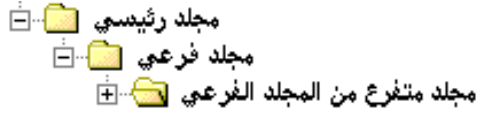
المجلدات عبارة عن أقسام من مساحة التخزين يمكن تشبيهها "بالغرف" تحمل كلاً منها أسم يميزها عن غيرها حيث يمكن تقسيم مساحة التخزين إلى أقسام (مجلدات) يمكننا وضع الملفات المتشابهة مع بعضها البعض معاً بحيث يسهل الرجوع لها بسهولة وقواعد تسمية المجلدات هي نفسها قواعد تسمية الملفات. أنظر إلى المجلد ويندوز ... يحتوي هذا المجلد كما تتوقع النظام ويندوز كما يحتوي المجلد "my documents" مثلاً على الخطابات والرسائل وكذلك الرسوم التي استعملتها لإعداد هذا الموقع وهكذا يحوي كل مجلد على العديد من الملفات، كما يمكن للمجلد أن يحتوي - إذا رغبت - على مجلدات أخرى متفرعة منه أنظر محتويات المجلد windows في مثلاً :



وتجد داخله مجلدات أخرى وملفات والتي بدورها بداخلها مجلدات أخرى وهكذا .... وعملية تقسيم مساحة التخزين إلى مجلدات ومجلدات فرعية ليست خاصة بالنظام أو للمتخصصين في الحاسب بل يمكن لكل منا أن ينشئ مجلداته الخاصة و أن يضيف إليها الملفات والمجلدات الفرعية كما يشاء حسب رغبته.



الجدير بالذكر أن كل مجلد يسمى "المجلد الأب" أو الرئيسي للمجلدات الواقعة فيه وتسمى المجلدات الواقعة تحته "مجلدات فرعية" ويمكن لكل واحد من هؤلاء المجلدات أن يحوي في داخله على عدد غير محدود من الملفات - طالما كانت مساحة التخزين تكفي - أي أنه ليس لحجم المجلدات حد إلا حجم مساحة التخزين . ويمكن تمثيل مساحة التخزين والمجلدات والمجلدات الفرعية برسم مثل هذا .



خامساً : هيئة الملف : وقد ذكرنا بعض منها سابقاً عندما تكلمنا عن امتداد الملف ، فما هو الاختلاف بين امتداد الملف وبين هيئته؟

إن امتداد الملف هو آخر ثلاثة حروف من اسمه بينما هيئة الملف هي طريقة ترتيب البيانات داخل الملف ، حسناً سوف أقوم بالتسبب ببعض الدوار واللغظ لك حينما أقول لك إن هيئة ملف ما تسمى باسم امتداده ، فمثلاً الملف kalid.bmp امتداده هو bmp وهيئته أيضاً...إذاً ما هو الاختلاف !!؟

إن الاختلاف يتضح عندما أقوم بتغيير اسم الملف (وطبعاً الحاسب لا يملك إلا أن يطيع أمرك ) من kalid.bmp إلى اسم بامتداد آخر مثلاً kalid.txt ، فالملف kalid.txt امتداده txt ولكن هيئته مازالت bmp ، هل تعلم لماذا ؟ لأن البيانات التي يحتويها ما هي إلا صورة مكتوبة بهيئة bmp وليس نصاً ، هل عرفت الآن الفرق .. إن هيئة الملف تتحدد بطريقة ترتيب البيانات وتنسيقها داخل الملف بينما امتداده هو الموجود في اسم الملف .

وقد تتساءل .... ما هي أنواع البيانات التي يستطيع الحاسب تخزينها؟ والجواب سهل جداً حيث أن الحاسب يستطيع تخزين جميع أنواع البيانات التي يستطيع التعامل معها أي يستطيع الحاسب تخزين واسترجاع النصوص والصور والصوت والفيديو كما يستطيع تخزين خليط منها في ملف واحد .

فعلی ذلك إذا أردت فتح ملف ومشاهدة محتوياته فإن نظام التشغيل ( ويندوز ) سوف ينظر في امتداد الملف وبالتالي يعرف نوعه وبالتالي يستطيع استدعاء البرنامج المناسب لمشاهدة محتويات الملف.

ويمكننا تخزين ما نشاء من الملفات على مساحة التخزين طالما أن مساحة التخزين فيها ما يكفي من المساحات الفارغة ، ولكن ألم تلاحظ أنه من غير المريح أن تملأ 5 جيجابايت من البيانات بأسماء ملفات مختلفة ( لا يمكنك تسمية ملفين بنفس الاسم يجب أن يكون لكل ملف اسمه الذي يختلف عن غيره من الملفات حتى يمكن تمييزه).

## أنواع البيانات

يستطيع الحاسب التعامل مع أنواع عديدة من البيانات وفيما يلي أنواعها الأساسية:

- النصوص : وهي معلومات على شكل نص مقروء مثل الكلام الذي تقرأه الآن.
- الصور والرسومات.
- الفيديو .
- الصوت .



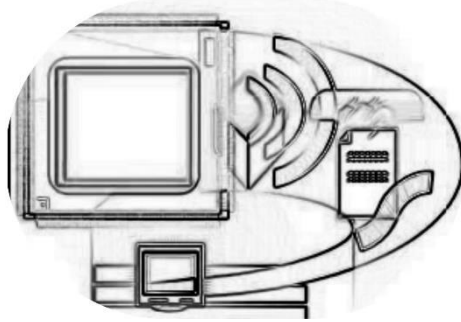
كما إن الحاسب يستطيع التعامل مع أنواع بيانات مختلطة من الأنواع السابقة مثل قواعد البيانات التي قد تحوي نصوصاً وصوراً وبعض الأحيان تحوي فيديو وصوت أيضاً، ويستطيع الحاسب أيضاً التحويل بين العديد من صور البيانات مثل تحويل النصوص إلى صوت.



# الجزء العملي

## الفصل الخامس

### تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج دوس



- نظام التشغيل
- أوامر التشغيل في برنامج دوس
- التحويل من مشغل الأقراص الصلبة إلى مشغل الأقراص المرنة والعكس
- الأمر VER
- الأمر CLS
- أسماء الملفات File Names
- لوحة المفاتيح keyboard
- أوامر دوس DOS commands
- الأمر DIR لاستعراض أسماء الملفات والفهارس
- الأمر CHKDSK لفحص القرص الصلب أو المرن
- الأمر EDIT لإنشاء ملف نصوص
- إنشاء ملف وتخزينه على القرص المرن.
- الأمر CD للتنقل بين الفهارس
- الأمر MD لإنشاء مجلد
- الأمر RD لإزالة مجلد
- الأمر Tree
- الأمر COPY لنسخ ملف
- الأمر DEL لحذف ملف

## نظام التشغيل

نظام التشغيل هو عبارة عن برنامج مثل باقي البرامج مع اختلاف مهم، أنه هو البرنامج الأساسي الذي يسيطر سيطرة كاملة على جهاز الحاسب ويسمح لعدة برامج أن تتشارك على الجهاز نفسه وأن تعمل كلها جنباً إلى جنب ويقوم نظام التشغيل بالتنسيق فيما بينها لكي تقوم بالعمل المناطة به.

هناك العديد من أنظمة التشغيل للأجهزة الشخصية ولكن أشهرها وأكثرها انتشاراً على الإطلاق هو نظام التشغيل "ويندوز" windows من شركة مايكروسوفت .

يؤثر نظام التشغيل الذي تستخدمه على أداء وعمل حاسبك بشكل مباشر وكبير:

- نظام التشغيل يحدد العتاد الذي تستخدمه : بعض قطع العتاد Hardware لا تعمل على بعض أنظمة التشغيل خاصة لعدم توفر برامج القيادة لها على نظام تشغيل معين.
- نظام التشغيل يحدد اللغة التي تستخدمها: كثير من أنظمة التشغيل لا تتوفر بالعربية مما يحد من فائدة استخدامها للمستخدم العربي .
- نظام التشغيل يحدد البرامج التي تستطيع تشغيلها: كل برنامج له نظام تشغيل معني به، ولا يعمل على غيره، فمثلاً لا يتوفر برنامج مايكروسوفت الشهير "أوفس" على أنظمة تشغيل لينكس.
- نظام التشغيل يحدد السهولة التي تستخدم فيها جهازك : بعض أنظمة التشغيل كـ "دوس" صعبة الاستخدام .
- نظام التشغيل يحدد استقرار حاسبك: بعض أنظمة التشغيل تتوقف عن العمل أحياناً حتى بدون سبب مقنع.

بالنسبة لنظام التشغيل ويندوز فإنه يتوفر بأغلب اللغات المستخدمة اليوم ومنها العربية، كما يتفوق على منافسيه بدعمه لأكبر قدر من العتاد Hardware، ولأنه هو نظام التشغيل الأكثر شيوعاً فإن المبرمجين ينتجون له أكبر عدد من البرامج، وعلى الرغم من مشاكله الكثيرة فإنه يعتبر نظام التشغيل الأول في هذه الأيام.

يتوفر هذا النظام بالكثير من الإصدارات منها القديم مثل ويندوز 3.11 (لاحظ أن أنظمة التشغيل تعطى أرقاماً للدلالة على مراحل تطورها فمثلاً ويندوز 3.1 أقل مميزات من ويندوز 3.11 وهكذا) ومنها الجديد كويندوز 2000 وبينهما ويندوز 95 و 98 وويندوز اكس بي.

شرح مفهوم أنظمة التشغيل سنقوم بإلقاء الضوء على نظام التشغيل المسمى بالدوس DOS أي Disk Operating System

## أوامر التشغيل في برنامج دوس

بعد تشغيل جهاز الكمبيوتر يكون جاهزاً لاستقبال أوامر التشغيل عند ظهور إشارة الحث Prompt وهي على الشكل التالي \_>C: ويكون المؤشر Curser في نهاية السطر . وإشارة الحث هذه تعني أن نظام التشغيل على استعداد لتلقى أوامر الـ DOS وهو على اتصال مع القرص الصلب.

\_>C:

## التحويل من مشغل الأقراص الصلبة إلى مشغل الأقراص المرنة والعكس

من وسائل التخزين للمعلومات والبرامج في الكمبيوتر، القرص الصلب والأقراص المرنة، ولكل قرص مشغل خاص به يسمى (Drive). يتعرف الكمبيوتر على نوع المشغل من الرمز المسمى به، وفي الكمبيوترات الشخصية يعرف مشغل القرص المرن بالرمز (A:) أما مشغل القرص الصلب فيعرف بالرمز (C:)، ومن إشارة الحث يمكنك معرفة مشغل القرص تحت التشغيل.

يمكن تحويل إشارة الحث إلى مشغل الأقراص المرن والذي يرمز له بالرمز A كالتالي: (يمكن طباعة الأوامر بحروف صغيرة أو كبيرة).

اطبع الحرف a ثم : وبعبارة أخرى اضغط على مفتاح الإدخال Enter.

C:\> a:

تكون النتيجة هي

A:\> \_

ويمكن العودة إلى مشغل القرص الصلب بطباعة C: ثم اضغط المفتاح Enter.

لاحظ أن الكمبيوتر لن يستجيب للأمر الذي أدخلته إذا لم يكن مكتوباً بالطريقة الصحيحة، فمثلاً إذا طبعت (: بدلاً من (:) يعتبر الأمر خاطئاً. ويعطى الكمبيوتر الرسالة التالية:

*Bad command or file name*

تكون كل أوامر التشغيل مخزنة في الأسطوانة الصلبة في مجلد خاص اسمه DOS وعند تشغيل الكمبيوتر فإن جزءاً من هذه الأوامر ينتقل إلى الذاكرة الرئيسية RAM وتسمى أوامر داخلية وباقي الأوامر تبقى مخزنة في الاسطوانة الصلبة لحين استدعائها وتسمى تلك الأوامر بالأوامر الخارجية. وهنا سنشرح بعض أوامر الدوس الهامة.

### ☐ الأمر VER

وهذا الأمر يستخدم لمعرفة رقم الإصدار لبرنامج MS-DOS ويتم تنفيذه كالتالي:-

عند إشارة الحث >C:\ اكتب VER ثم اضغط المفتاح Enter للتنفيذ.

C:\> ver

وسيتظهر في السطر التالي مباشرة الإجابة وهي مايلي:

### MS-DOS Version 6.22

وهي أحدث نسخة لبرنامج الدوس.

في حالة كتابة الأمر خطأ فإن الكمبيوتر سيعطى الرسالة التالية عند الضغط على المفتاح Enter.

*Bad command or file name*

وعليك إعادة كتابة الأمر مرة أخرى بطريقة صحيحة ثم اضغط على المفتاح Enter.

### ☐ الأمر CLS

ويستخدم لمسح كل ما هو موجود على الشاشة، وينفذ بطباعة الأمر ومن ثم الضغط على مفتاح Enter كالتالي:

C:\> cls

عند هذه المرحلة يجب التأكيد على بعض القواعد الأساسية الخاصة بتسمية الملفات والمجلدات مرة أخرى والتعرف على لوحة المفاتيح.....

### ☐ أسماء الملفات File Names

لكل ملف اسم مميز ويتكون هذا الاسم من جزأين:

• الاسم الأصلي (وهو يتكون من 1-8 حروف أو رموز).

• الاسم الممتد (وهو يتكون من 1-3 حروف).

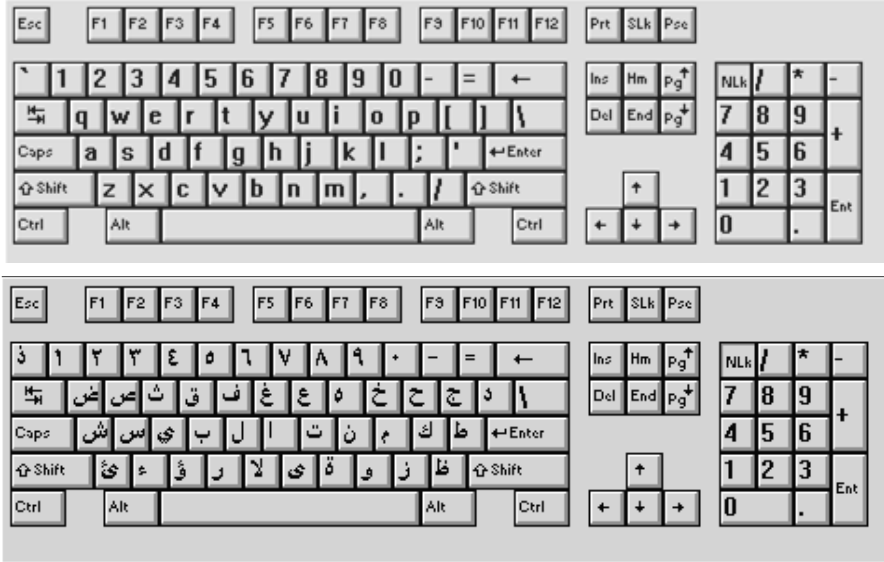
ويفصل بين الاسم الأصلي والاسم الممتد نقطة (.) وهي لا تظهر عند استعراض الملفات على الشاشة باستخدام الأمر DIR الذي سنشرحه فيما بعد.

الاسم الأصلي مهم للمستخدم حتى يتمكن بواسطته التعرف على محتويات الملف، أما الاسم الممتد فهو ضروري للكمبيوتر لكي يتمكن من خلاله التعرف على البرنامج الذي أنشأه وكذلك يحدد نوع الملف.

## لوحة المفاتيح keyboard

وهي إحدى الوسائل الرئيسية التي تمكنك من الاتصال بالكمبيوتر، ومن خلالها يمكنك التخاطب معه. وتحتوي لوحة المفاتيح على الحروف الأبجدية والأرقام ورموز خاصة كالفاصلة (،) والنقطة (.) وعلامة الدولار \$ الخ. وسوف نتعلم فيما يلي على لوحة المفاتيح ووظيفة كل مفتاح وكيفية استخدامه. وفي الشكل أدناه صورة للوحة المفاتيح الإنجليزية والعربية كما هما على لوحة المفاتيح التي أمامك على الجهاز.

## لوحة المفاتيح العربية والإنجليزية



### (1) الحروف والأرقام ABCDEFGHIJ

وهذه المفاتيح تشغل أكبر مساحة من اللوحة، ويحتوي المفتاح الواحد على أكثر من حرف مثل حرف من اللغة العربية آخر من اللغة الإنجليزية.

### (2) مفاتيح الوظائف

هي المفاتيح الموجودة في أعلى اللوحة وعددها 12 مفتاحاً مرقمة كالتالي F1 - F12 ولهذه المفاتيح وظائف محددة لتسهيل العمل وتعتمد وظيفة كل مفتاح على البرنامج المستخدم.

### (3) لوحة المفاتيح الرقمية 0123456

توجد على يمين اللوحة لوحة الأرقام كما هي موجودة على الآلة الحاسبة، وذلك لاستخدامها في إدخال أرقام إلى الكمبيوتر بطريقة أسهل وأسرع من الموجودة على لوحة المفاتيح الرئيسية.

### (4) مفاتيح الاتجاهات

وهي المفاتيح الأربعة التي عليها أسهم في جميع الاتجاهات، وتستخدم لتحريك المؤشر على الشاشة وتوجيهه إلى المنطقة المراد التعديل فيها، مثل نص مكتوب من عدة أسطر، وإذا أردت أن تضيف كلمة أو أن تغير حرفاً فما عليك إلا أن توجه المؤشر بالأسهم إلى المكان المحدد ثم تغير ما تريد.

### (5) مفتاح الإدخال Enter

عند الضغط على هذا المفتاح فإنه يقوم بإدخال البيانات إلى ذاكرة الكمبيوتر، وكذلك ينقل المؤشر إلى السطر التالي في برامج معالجة الكلمات.

## (6) مفتاح التراجع BackSpace

هذا المفتاح يقوم بإلغاء الحرف ما قبل المؤشر وكذلك التراجع عن آخر مفتاح قمت بضغطة، فإذا ضغطت على المفتاح Enter عدة مرات مثلاً بالخطأ وأردت التراجع، اضغط على هذا المفتاح نفس عدد الضغطات للتراجع.

## (7) مفتاح التعلية Shift

يسمى هذا المفتاح أيضاً مفتاح الإزاحة، وهو موجود على يمين ويسار اللوحة، ويستعمل لطباعة الحروف الكبيرة وكذلك الحروف المشتركة مثل علامة \* و& و% و\$ و: و؛ ولاستخدام هذا المفتاح اضغط عليه بصورة مستمرة، وأثناء ذلك اضغط على الحرف الذي تريد طباعته أو الرمز الذي تريد إظهاره ثم ارفع إصبعك عن المفاتيح معاً. لاحظ أن هذا المفتاح لا ينتفع به إذا ضغطته بمفرده.

## (8) مفتاح Caps Lock

إذا أردت الطباعة بحروف كبيرة اضغط مرة واحدة على هذا المفتاح، سيضيء المؤشر الأخضر على يمين لوحة المفاتيح أعلى لوحة مفاتيح الأرقام، وإذا أردت العودة للطباعة بأحرف صغيرة اضغط عليه مرة أخرى.

## (9) مفتاح التحكم Ctrl

لاحظ إن هذا المفتاح أيضاً لا ينتفع به إذا ضغطته بمفرده، وسنشرح طريقة استخدامه حين الحاجة له.

## (10) مفتاح الجدولة Tab

يفيد هذا المفتاح في حالة التعامل مع الجداول والأعمدة، حيث بمجرد الضغط عليه يقفز المؤشر مسافة أفقية بطول 8 فراغات.

## (11) مفتاح الحذف Del

عند الضغط مرة واحدة على هذا المفتاح يتم إلغاء الحرف الذي يقف أسفله المؤشر، وإذا كان الضغط بصورة متصلة فسيتم إلغاء الأحرف التي أمامه أيضاً.

## (12) مفتاح المسافات Spacebar

وهو أطول مفتاح على اللوحة وكل ضغطة عليه تعطي فراغاً واحداً.

## (13) مفتاح Home

عند الضغط على هذا المفتاح ينتقل المؤشر مباشرة إلى أول السطر ولكن إذا ضغطت على المفتاح Ctrl بصورة مستمرة وضغطت على المفتاح Home ينتقل المؤشر إلى أول حرف طبعته مباشرة.

## (14) مفتاح End

عند الضغط على هذا المفتاح ينتقل المؤشر مباشرة إلى آخر السطر ولكن إذا ضغطت على المفتاح Ctrl بصورة مستمرة وضغطت على المفتاح End ينتقل المؤشر إلى آخر حرف طبعته مباشرة.

## (15) مفتاح Pg Up

إذا كان ما هو مطبوع على الشاشة عدة صفحات فبالضغط عليه يتحرك المؤشر إلى أعلى بمقدار شاشة واحدة.

## (16) مفتاح Pg Dn

إذا كان ما هو مطبوع على الشاشة عدة صفحات فبالضغط عليه يتحرك المؤشر إلى أسفل بمقدار شاشة واحدة.

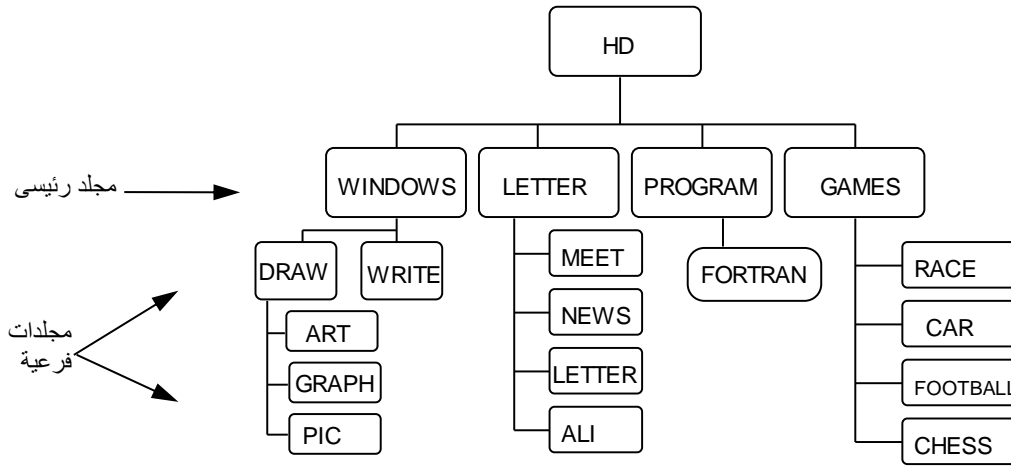
## أوامر دوس DOS commands

سوف نعرض هنا بعض أوامر الدوس الأساسية التي ستساعدك على التحكم في جهاز الكمبيوتر من حيث التنقل بين المجلدات واستعراض الملفات ونسخ الملفات وغيره.... وسوف تلاحظ أنه باستخدام برنامج الويندوز يمكنك عمل كل هذه الأوامر بطريقة أخرى ولكن الهدف واحد.

### الأمر DIR لاستعراض أسماء الملفات والمجلدات

من الطبيعي أن يحتوى القرص الصلب أو المرن على العديد من الملفات المتشعبة والتي تخص برامج متنوعة، ولتسهيل عمل الكمبيوتر في إيجاد ملف معين فإن نظام التشغيل الـ DOS يوزع الملفات ذات العلاقة الواحدة على مجلدات مختلفة يسمى DIRECTORY وتختصر إلى DIR.

كما في الشكل فإن هناك أربعة مجلدات موجودة في الاسطوانة الصلبة HD وهذه المجلدات هي: Windows و Letter و Program و Games. وكل مجلد من تلك المجلدات مقسم إلى مجلدات فرعية SUB-DIR أخرى وهكذا كما في الشكل التالي.



وللتعرف على محتويات أي اسطوانة صلبة فإننا سنستخدم الأمر **DIR**.

عند إشارة الحث >C: اطبع الأمر DIR ثم اضغط مفتاح Enter فسيظهر على الشاشة معلومات عن أسماء الملفات وكذلك المجلدات الـ DIR الموجودة على الاسطوانة الصلبة كما في الشكل التالي:

Volume in drive C has no label			
Directory of C:\:			
	علامة المجلد	تاريخ التخزين	وقت
→ DOS	<DIR>	27/02/95	14:07
→ WINDOWS	<DIR>	27/02/95	14:13
→ MSMOUSE	<DIR>	27/02/95	14:56
→ EH-100	<DIR>	01/05/95	12:17
→ F-PROT	<DIR>	21/04/96	12:58
→ NC	<DIR>	21/04/96	12:56
→ WINWORD	<DIR>	21/04/96	13:04
→ WNMATH22	<DIR>	22/04/96	6:20
→ EXCEL	<DIR>	21/04/96	14:55
→ VGACOPY	<DIR>	22/04/96	8:36
→ COREL	<DIR>	22/04/96	8:07
→ ACCESS	<DIR>	25/04/96	6:07
→ HGW	<DIR>	23/04/96	6:23
→ MOUSE	COM 56.408	01/03/92	3:10
→ COMMAND	COM 54.645	31/05/94	6:22
→ MOUSE	INI 24	27/02/95	14:07



```

CONFIG      SYS      497      22/06/96      16:02
AUTOEXEC    BAT      395      22/06/96      16:02
5 file(s)   189.186 bytes
186,756,765 bytes free

```

المساحة المتبقية

C:\>

لاحظ أن المجلد مميز عن الملف في طريقة العرض، حيث يوجد أمام اسم المجلد <DIR> أما الملف فقد كتب اسمه من شقين الاسم الأصلي والاسم الممتد وحجم الملف.

صور أخرى من هذا الأمر موضحة في الجدول التالي:-

COMMAND	المعنى
DIR	لاستعراض جميع محتويات الاسطوانة الصلبة وجميع المعلومات
DIR/P	لاستعراض جميع محتويات الاسطوانة الصلبة صفحة صفحة في كل مرة
DIR *.TXT	لاستعراض جميع الملفات التي تشترك في الاسم الممتد TXT فقط
DIR *.EXE	لاستعراض جميع الملفات التي تشترك في الاسم الممتد EXE فقط
DIR D*	لاستعراض جميع الملفات التي تبدأ بالحرف D
DIR A:	لاستعراض جميع الملفات الموجودة في مشغل الأقراص المرنة A

### الامر CHKDSK لفحص القرص الصلب أو المرن

لاختبار حالة القرص الصلب أو المرن يمكن استخدام الأمر CHKDSK وهو ملف موجود في مجلد الدوس تحت اسم (chkdsk.exe) ويمكن تشغيله في أي وقت بكتابة الاسم الأصلي للملف، ونتيجة التحليل الذي يقوم به الكمبيوتر يمكن معرفة العديد من المعلومات الهامة عن حالة القرص الصلب من حيث سعته الأساسية والمساحة المتبقية فيه هذا بالإضافة إلى اكتشاف أي مشكلة في القرص الصلب وإصلاحها. ولتنفيذ هذا الأمر اطبع

C:\> chkdsk

ثم اضغط المفتاح Enter

فيعرض نظام التشغيل على الشاشة معلومات عن سعة القرص الكلية والحجم المستخدم وكذلك الحجم المتبقي وحجم الذاكر الكلية والمتبقية.

ستجد المعلومات التالية على شاشة الكمبيوتر.

Corrections will not be written to disk

1 lost allocation units found in 1 chains.  
8,192 bytes disk space would be freed

هذين السطرين يدلان على وجود مشكلة في القرص الصلب

424,681,472 bytes total disk space  
20,398,080 bytes in 25 hidden files  
1,138,688 bytes in 136 directories  
278,331,392 bytes in 3,911 user files  
124,805,120 bytes available on disk

8,192 bytes in each allocation unit

51,839 total allocation units on disk  
15,233 available allocation units on disk

655,360 total bytes memory  
611,264 bytes free

Instead of using CHKDSK, try using SCANDISK. **SCANDISK** can reliably detect and fix a much wider range of disk problems. For more information, type HELP SCANDISK from the command prompt.

C:\>

إن وجود ما يسمى *lost allocation units* ينتج في اغلب الأحيان من إغلاق جهاز الكمبيوتر دون الخروج من البرنامج المحمل في الذاكرة وخصوصاً البرامج التي تعمل ضمن بيئة ويندوز، وهذا يؤدي إلى التقليل من سرعة تبادل المعلومات المخزنة في القرص الصلب، ويعتبر هذا خطأً يجب إصلاحه، ولإصلاح هذه المشكلة استخدم الأمر scandisk، اطبع أمام إشارة الحث.

C:\> scandisk

\* اضغط على المفتاح Enter

\* يقوم هذا البرنامج بفحص القرص الصلب تلقائياً دون تدخل منك، ولكنه يتوقف عند الوصول إلى الخلل، وهنا يظهر مربع حوار يشير إلى وجود المشكلة في صورة معلومات غير معنونة، ويسألك إذا ما كنت تريد تخزين تلك المعلومات أو حذفها (اختر الأمر Delete) وذلك بالضغط على مفتاح الجدولة Tab حتى ينتقل التحديد إلى مفتاح الحذف أسفل مربع الحوار ثم اضغط على المفتاح Enter.

\* يظهر مربع حوار آخر (اختر الأمر Skip undo) وذلك بالضغط على مفتاح الجدولة Tab حتى ينتقل التحديد إلى الأمر Skip undo ثم اضغط على المفتاح Enter.

\* وللخروج من البرنامج اختر الأمر Exit حتى تعود إلى إشارة الحث C:\>

قم بتشغيل الأمر CHKDSK مرة أخرى ولاحظ اختفاء السطرين السابقين، وبقاء باقي المعلومات عن حالة القرص الصلب.  
فحص القرص المرن

يمكنك بنفس الطريقة فحص القرص المرن وذلك بطباعة الأمر

C:\> chkdsk a:

ثم اضغط على المفتاح Enter

الآن سوف نقوم بإنشاء ملف يحتوى على نص تقوم بطباعته بنفسك ثم تخزينه

 الأمر EDIT لإنشاء ملف نصي

اطبع كلمة edit عند إشارة المدخل ثم اضغط على المفتاح Enter كالتالي:

C:\> Edit

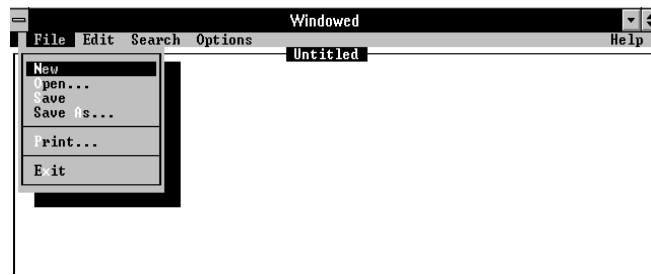
فنتقل إلى برنامج المحرر (edit) ويظهر على الشاشة مربع ترحيب للتخلص منه اضغط على المفتاح Esc. فتظهر شاشة زرقاء وبها مؤشر الطباعة في حالة وميض دالا على الاستعداد لتلقى أحرف طباعتك اكتب ما تريد على الشاشة باللغة الإنجليزية واستخدم هذا البرنامج للتدرب على لوحة المفاتيح.



إذا أردت إنهاء عملك دون أن تخزن ما كتبته اتبع الخطوات التالية:-

⌘ اضغط على المفتاح Alt بجانب مسطرة المسافات على لوحة المفاتيح فنتظّل قائمة ملف.

⌘ اضغط على المفتاح السهم السفلي على لوحة المفاتيح لتظهر قائمة الأوامر.

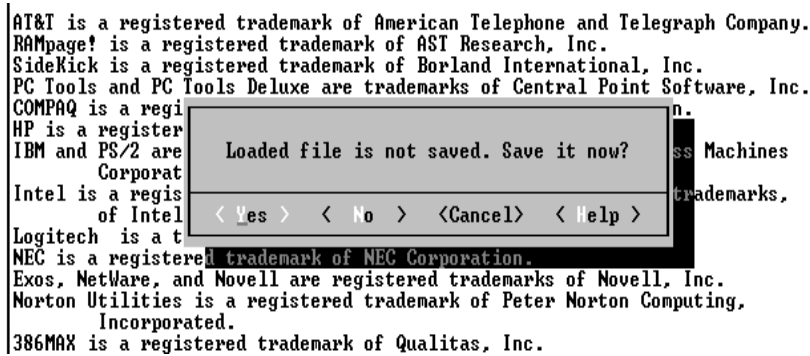


⌘ وجه التظليل باستخدام الأسهم حتى تصل إلى الأمر Exit.

⌘ اضغط على المفتاح Enter.

⌘ سيسألك الكمبيوتر قبل الخروج من البرنامج إذا كنت تريد تخزين ذلك الملف قبل الانتهاء، في هذه المرحلة (أنت لا تريد أن

تخزن) اختر عدم الموافقة بالضغط على الحرف N وهو أول حرف من No.



⌘ تلاحظ أن الكمبيوتر قد عاد إلى إشارة المدخل.

C:\>\_

## إنشاء ملف وتخزينه على القرص المرن.

شغل برنامج الـ Edit كما هو معتاد وابدأ في طباعة النص التالي كمثال

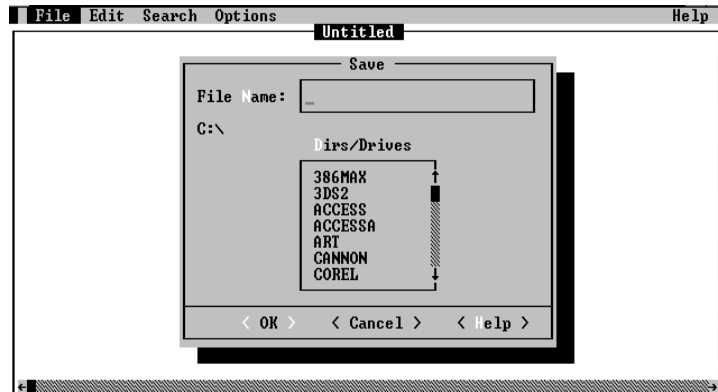
### SETUP.TXT

This file contains information about problems that may occur while you are running Windows for Workgroups Setup or when you are using terminate-and-stay-resident (TSR) programs or drivers with Windows for Workgroups or Setup.

If you are using a TSR or if you encounter problems setting up Windows for Workgroups, read this document BEFORE you run Setup again.

بعد الانتهاء من طباعة النص أعلاه قم بالخطوات التالية لحفظ النص في القرص المرن ولنفترض انك تريد تسميته بـ Test1.TXT على سبيل المثال:

- ⌘ اضغط على المفتاح Alt فتظال قائمة ملف.
- ⌘ اضغط على المفتاح السهم السفلي لتظهر قائمة الأوامر.
- ⌘ وجه التظليل باستخدام الأسهم حتى تصل إلى الأمر Save.
- ⌘ اضغط على المفتاح Enter فتظهر الشاشة التالية



⌘ اكتب في المربع المخصص File Name اسم الملف مع تحديد المسار وهو القرص المرن كالتالي:

A:\test1.txt

⌘ اضغط على المفتاح Enter.

وهنا يكون ملف محفوظ في القرص المرن تستطيع إغلاقه والعودة له في أي وقت من خلال برنامج الـ Edit. وللخروج من المحرر اضغط على المفتاح Alt وتضيء المنطقة (File) وبالضغط على السهم السفلي للوصول إلى أمر .Exit

## الأمـر CD للتنقل بين المجلدات

هذا الأمر هو اختصار للتعبير CHANGE DIRECTORY ويستفاد منه للتنقل بين المجلدات المختلفة والموجودة في القرص الصلب أو المرن والشكل السابق يوضح الفكرة.

فمثلا للانتقال إلى المجلد WINDOWS فإننا سنقوم باستخدام الأمر CD وذلك بطباعة التالي عند إشارة الحث C:\>

```
C:\> cd windows
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

- لاحظ يجب ترك فراغ واحد بين الكلمتين وكذلك كتابة اسم المجلد تماما كما هو موجود ومخزن مسبقاً في هذه الحالة سنجد أن إشارة الحث أصبحت كالتالي

**C:\WINDOWS > \_**

اى أننا الآن في داخل هذا المجلد ولمعرفة محتوياته سنستخدم الأمر السابق DIR ثم Enter، قد يوجد أيضا مجلدات فرعية تحت هذا المجلد كما هو موضح في الشكل السابق. وللانتقال إلى احدها نكرر استخدام الأمر CD مع كتابة اسم المجلد الجديد أمام إشارة الحث **C:\WINDOWS>**

**C:\WINDOWS> cd draw**

وفي هذه الحالة ننتقل إلى المجلد الفرعي DRAW وتكون إشارة الحث في هذا الوضع

**C:\WINDOWS\DRAW > \_**

أما إذا رغبتنا في العودة إلى المجلد الرئيسي فيتم بطريقتين كما هو موضح في الجدول التالي

الأمر	المعنى
CD (اسم المجلد)	للانتقال إلى مجلد ما في القرص الصلب أو المرن
CD\	للعودة مباشرة إلى المجلد الرئيسي >:C:
CD..	للعودة مجلد مجلد في كل مرة نكرر فيها الأمر
CD\DOS	للانتقال مباشرة من أي مجلد كان إلى مجلد آخر مثل مجلد DOS

### 📁 الأمر MD لإنشاء مجلد

إننا نعم الآن أن المجلد DIRECTORY هو مجموعة من الملفات التي تربطها علاقة مشتركة في دليل واحد بهدف تسهيل عملية البحث عن موقع الملف المطلوب. والمجلدات مستويات فمنها المجلد الرئيسي والمجلد الفرعي. ولإنشاء مجلد فرعي أو للتخلص من مجلد فرعي لم تعد بحاجة إليه. اتبع الخطوات التالية:-

- لإنشاء مجلد فرعي في القرص المرن فإنك يجب أولاً الانتقال إلى مشغل القرص المرن عن طريق **A:** ثم اضغط على المفتاح **Enter** (تأكد جيداً أن الشريط المرن في داخل مشغل الأقراص)
- أنت الآن عند مشغل القرص المرن لوجود إشارة الحث **A:>**
- لعمل مجلد فرعي يكفي أن تكتب أول حرفين من **Make Directory** ثم اترك فراغاً واحداً واكتب اسم المجلد المراد إنشاؤه

**A:> md ahmed**

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

وللانتقال إلى داخل المجلد الجديد استخدم الأمر السابق **CD** كالتالي:-

**A:> cd ahmed**

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

**A:\AHMED> \_**

وهذا يعنى أن الكمبيوتر على اتصال مباشر الآن مع المجلد الجديد.

## الامر RD لإزالة مجلد

إذا أردت أن تحذف مجلداً ما يجب التأكد أولاً انه لا يحتوي على أي ملفات (يمكن التأكد باستخدام الأمر DIR) وثانياً إن يكون المجلد على اتصال مباشر مع إشارة الحث ثالثاً كتابة اسم المجلد صحيحاً.

مثال: فإذا رغبتنا في التخلص من الملف السابق نستخدم الأمر RD كما هو موضح في الخطوات التالية:

```
A:\AHMED> cd\
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

```
A:\> rd ahmed
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

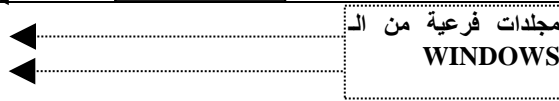
```
A:\>
```

وللتأكد انه غير موجود نستخدم الأمر DIR

```
A:\>dir
```

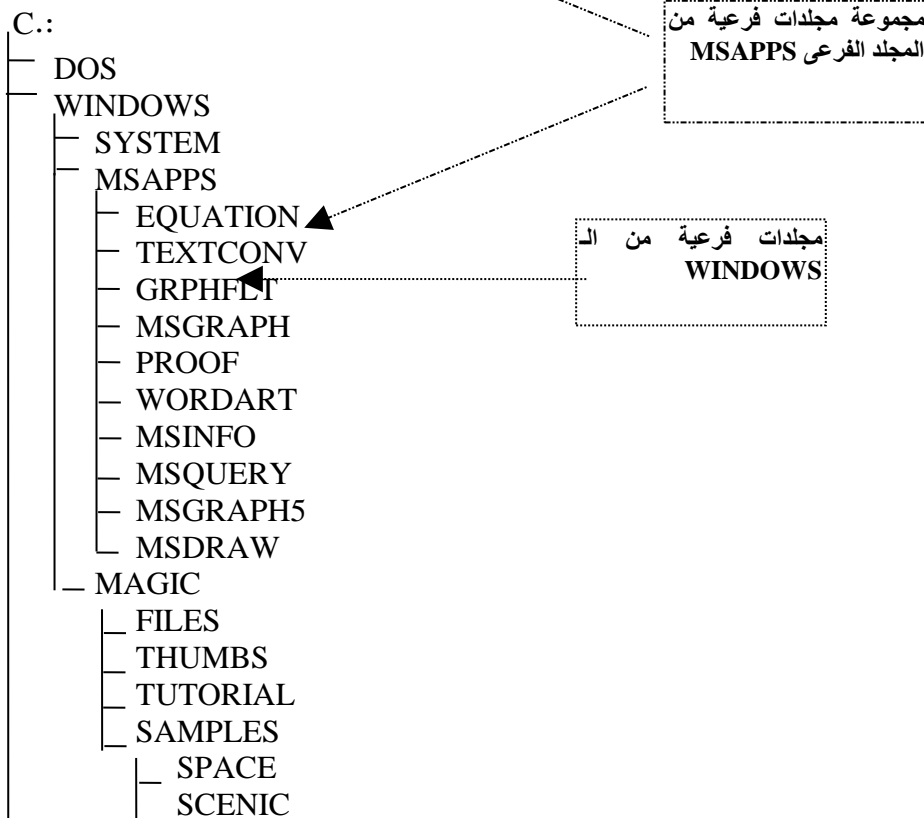
ثم اضغط على المفتاح Enter

يعرض على شاشة الكمبيوتر جميع المجلدات الموجودة ما عدا المجلد الذي تم حذفه.



## الامر Tree

يستخدم هذا الأمر في الإطلاع على شجرة جميع المجلدات والمجلدات الفرعية المتصلة مع إشارة الحث. وينفذ بطباعة الأمر Tree ثم الضغط على مفتاح Enter. فيعرض على الشاشة وبصورة متصلة تفرعات المجلدات.



ليس بالضرورة أن تكون المجلدات أعلاه موجودة في كمبيوترك الشخصي

## أمثلة

في حالة الرغبة للإطلاع على محتويات المجلد **SPACE** على سبيل المثال فإنه يجب إتباع المسار الصحيح وهو الانتقال إلى المجلد الرئيسي **WINDOWS** ثم الانتقال إلى المجلد الفرعي **MAGIC** ثم إلى المجلد الفرعي **SAMPLES** ثم أخيرا الانتقال إلى المجلد **SPACE**.

```
C:|> cd windows
```

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

```
C:|WINDOWS>
```

اطبع

```
C:|WINDOWS>cd magic
```

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

```
C:|WINDOWS\MAGIC>
```

اطبع

```
C:|WINDOWS\MAGIC> cd space
```

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

```
C:|WINDOWS\MAGIC\SPACE>
```

وهنا يكون الكمبيوتر على اتصال مباشر مع المجلد الفرعي **SPACE**، وبالتالي فإن تنفيذ الأمر **DIR** على سبيل المثال يؤدي إلى عرض محتويات المجلد **SPACE**.

للعودة إلى الاتصال المباشر مع القرص الصلب اطبع.

```
C:|WINDOWS\MAGIC\SPACE> cd\
```

ثم اضغط على المفتاح **Enter**

```
C:|>
```

## الامر COPY لنسخ ملف

يستخدم هذا الأمر في نسخ ملف أو مجموعة ملفات من القرص الصلب إلى القرص المرن أو العكس، ولاستخدام هذا الأمر فإنه يجب كتابة اسم الملف المراد عمل نسخة منه (أي الملف الأصلي) ثم كتابة العنوان (المسار) الذي تود توجيه النسخة الاحتياطية إليه.

### مثال

ولنفرض أننا نريد نسخ الملف **CHKDSK.EXE** والموجود في المجلد **DOS** الموجود في القرص الصلب إلى القرص المرن دون تغيير في الاسم. لذا يجب أن تنتقل إلى المجلد الموجود فيه الملف كما في الخطوة التالية:

```
C:|> CD DOS
```

ثم اضغط على المفتاح **Enter** فيصبح اسم المجلد ضمن إشارة الحث.

أكتب أمر النسخ كما في الخطوة التالية:

```
C:|DOS> COPY CHKDSK.EXE A:|*.*
```

لا حظ إنه عند كتابة الأمر **Copy** تم ترك فراغ واحد بعده، ثم كتب اسم الملف بشقيه الاسم الأصلي والاسم الممتد وتفصل بينهما نقطة (.)، ثم ترك فراغ لكتب المسار المراد توجيه النسخة إليه وهنا **A:|** أما الرمز **\*.\*** فهي تعني دون تغيير في الاسم.

اضغط على المفتاح Enter  
وتكون النتيجة كما يعطيها الكمبيوتر هي

**1 FILE COPIED**

أي أن عملية النسخ تمت بنجاح.

نسخ جميع الملفات الموجودة في المجلد DOS إلى القرص المرن.

لنسخ جميع الملفات أكتب \*.\* بدل اسم الملف كما في الخطوة التالية:

```
C:\DOS> COPY *.* A:\.*.*
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

وتعني انسخ جميع الملفات الموجودة في الـ DOS وضعها في الاسطوانة المرنة.

لاحظ أنه لا يمكن نسخ جميع الملفات الموجودة في المجلد DOS في القرص المرن لأن حجمه أقل ولكن هذه العملية تكون مفيدة في حالة نسخ جميع الملفات من القرص المرن إلى القرص الصلب كما في الخطوة التالية:

```
A:\> COPY A:\.*.* C:\DOS\.*.*
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

وتعني انسخ جميع الملفات الموجودة في الاسطوانة المرنة وضعها في الاسطوانة الصلبة في المجلد DOS .

### 🖨️ الأمر DEL لحذف ملف

ويستخدم هذا الأمر لمسح ملف غير مرغوب فيه من الاسطوانة الصلبة أو الاسطوانة المرنة. ولتنفيذ هذا الأمر اتبع الخطوات التالية:

لنفرض إننا نريد مسح الملف CHKDSK.EXE من الاسطوانة المرنة والذي تم نسخه مسبقاً

```
C:\> A:
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

```
A:\> DEL CHKDSK.EXE
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

- لحذف أي ملف في مجلد ما يجب الانتقال أولاً إلى المجلد (باستخدام الأمر CD)
- يجب كتابة اسم الملف كاملاً وتأكيد من وضع النقطة (.) بين الاسم الأساسي و الاسم الممتد.
- يجب أن يكون الملف المراد حذفه موجوداً فعلاً في المجلد المفتوح حالياً.

COMMAND	المعنى
DEL *.*	حذف كل الملفات (ليس المجلدات) الموجودة.
DEL *.TXT	حذف كل الملفات فقط التي لها الاسم الممتد TXT
DEL *.EXE	حذف كل الملفات فقط التي لها الاسم الممتد EXX
DEL D*.*	حذف كل الملفات فقط التي تبدأ بحرف D

في حالة استخدام الأمر \*.\* DEL فإن الكمبيوتر سيسألك إذا كنت متأكد مما تفعل من خلال السؤال التالي:

**Are You Sure (Y/N)?**

اطبع الحرف Y للإجابة بنعم والحرف N إذا غيرت رأيك بشأن حذف جميع الملفات.



لاحظ أن الأمر COPY عكسه الأمر DEL

لاحظ أن الأمر MD عكسه الأمر RD

### عمل ملف لتنفيذ أوامر متتالية Batch File

إذا أردت أن تنفذ عدة أوامر لـ DOS باستمرار فإنه يمكنك كتابة تلك الأوامر في Batch file كالتالي وليكن اسم هذا الملف

#### 1.Bat

سوف نستخدم الأمر Edit لإنشاء هذا الملف. ضروري جداً أن تكتب الاسم الممتد BAT حتى يتمكن الكمبيوتر من تنفيذه. اطلع أمام إشارة الحث الأمر التالي:

```
C:\> Edit 1.BAT
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

أنت الآن في داخل المحرر (الشاشة الزرقاء) اكتب بعض أوامر الـ DOS التي تريد تنفيذها باستمرار كالتالي كل أمر في سطر.

```
CHKDSK  
PAUSE  
DIR/W  
PAUSE  
TREE  
PAUSE  
VER
```

خزن هذا البرنامج كما سبق ثم اخرج من المحرر. ستجد أن هناك ملفاً جديداً اسمه **1.BAT** لتنفيذ هذا البرنامج، اطلع اسم الملف الأصلي فقط ثم اضغط على المفتاح Enter كما في الخطوة التالية:

```
C:\> 1
```

ثم اضغط على المفتاح Enter

عندها ستجد أن الكمبيوتر ينفذ الأوامر واحداً تلو الآخر كما كتبتها. والكلمة PAUSE لتوقف تنفيذ البرنامج مؤقتاً.

تلاحظ أن هناك ملفاً اسمه **Autoexec.bat** وهذا ملف ينفذ اتوماتيكياً كلما شغلت الكمبيوتر وبدونه لا يشتغل الجهاز ولذلك لا تستخدم نفس الاسم لملفاتك الخاصة. كذلك الأمر للملف **.Config.sys**.

## تعليمات هامة

التحويل من مشغل القرص الصلب إلى مشغل القرص المرن

عند تحويل مشغل الأقراص من C: إلى A:، فإنك سوف تكتب أمام إشارة الحث أمر التحويل وهو A: ثم تضغط على المفتاح Enter. ولكن قد يحدث أحياناً أن تتسبب إدخال القرص المرن في المشغل وعندها لن يجد الكمبيوتر القرص المرن وسيعطى الرد الموضح في المثال التالي:

```
C:\>a:
Not ready reading drive A
Abort, Retry, Fail?c
Abort, Retry, Fail?f
Current drive is no longer valid>c:
C:\>
```

القرص المرن غير موجود

العودة إلى مشغل القرص الصلب

• لاحظ أن الكمبيوتر لم يعد إلى إشارة الحث، وإنما أعطى الجملة التالية:

Not ready reading drive A:

Abort, Retry, Fail?

• وللعودة إلى إشارة الحث اطبع مباشرة بعد علامة الاستفهام ؟ الحرف F وهو أول حرف من كلمة Fail، وعندها ستظهر الجملة التالية:

Current drive is no longer valid>

• اطبع مباشرة مشغل القرص الصلب C:

• اضغط على المفتاح Enter.

تكرار المحاولة

• إذا أردت تكرار المحاولة بعد أن فشل الكمبيوتر في التحويل إلى الاتصال مع مشغل القرص المرن كما حدث سابقاً.

• أدخل الشريط المرن داخل المشغل الخاص به.

• اطبع الحرف R وهو أول حرف من الكلمة Retry أي كرر المحاولة.

```
C:\>a:
```

```
Not ready reading drive A
```

```
Abort, Retry, Fail?r
```

```
A:\>
```

تشغيل الكمبيوتر والقرص المرن في المشغل

قد يحدث أحياناً إغلاق جهاز الكمبيوتر والقرص المرن موجود في مشغله، وعند إعادة تشغيل الجهاز والشريط لا يزال في المشغل تظهر الرسالة التالية:

```
Non-System disk or disk error
```

```
Replace and press any key when ready
```

وهذه الرسالة تعني أن الكمبيوتر يبحث عن نظام التشغيل دوس في القرص المرن. وطالما الشريط في المشغل لا فائدة من الضغط على المفتاح Enter لأن الرسالة سوف تظهر مرة أخرى

حل المشكلة

• قم بإخراج القرص المرن من المشغل.

• اضغط على المفتاح Enter.

## الفصل السادس

تشغيل الكمبيوتر من خلال برنامج ويندوز 95 أو 2000 أو XP



أساسيات برنامج الويندوز  
مبادئ أساسية لتشغيل ويندوز  
شريط المهام  
الخروج من برنامج في ويندوز  
الخروج من برنامج ويندوز وإغلاق الجهاز  
لوحة التحكم Control panel  
شاشة العرض الخطوط التاريخ والوقت الماوس مشاهدة محتويات الكمبيوتر  
إدارة الملفات إنشاء مجلد  
تغيير اسم ملف  
نسخ ملف  
حذف ملف

## الدرس الأول أساسيات برنامج الويندوز

عند تشغيل جهاز الكمبيوتر وإتمام تحميل نظام الويندوز على الجهاز يظهر لك الشكل التالي:



ومن خلال هذه الشاشة الرسومية يمكنك التحكم بجهاز الكمبيوتر وتشغيل برنامج أو أكثر على سطح المكتب. وكلما فمت بتشغيل برنامج يدرج في أسفل الشاشة على شريط المهام ويظهر مستطيل على شكل زر يحتوي اسم البرنامج.

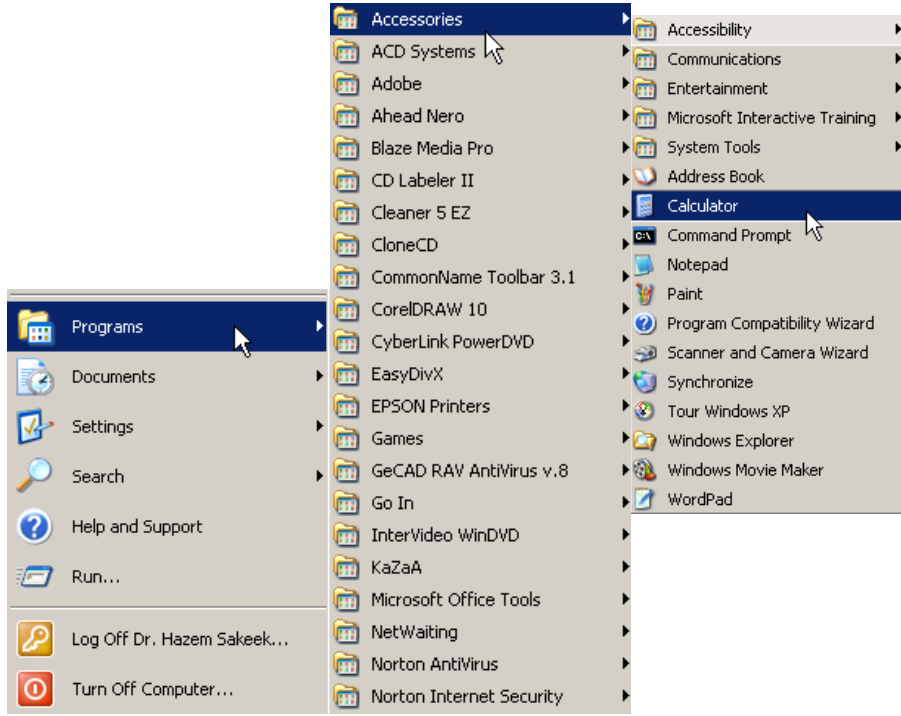
## مبادئ أساسية لتشغيل ويندوز

هنا العمل يختلف تماما عنه في برنامج DOS حيث انك تتعامل مع الكمبيوتر من خلال إطارات تظهر فوق سطح المكتب ويوجد داخل هذه الإطارات رسوم صغيرة تسمى الرموز Icons وكل رمز يشير إلى البرنامج الذي يشغله. ويتم تشغيل أي برنامج من خلال ويندوز بالضغط المزدوج على الرمز. ولكن قبل البدء في تشغيل أي برنامج سوف نلقى بعض الضوء على قواعد أساسية للتشغيل.

## شريط المهام

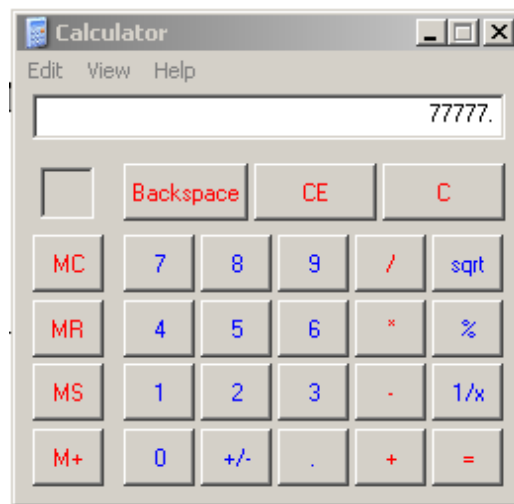


يعد نقطة الانطلاق لتشغيل البرامج الموجودة على الجهاز وذلك بتحريك مؤشر الماوس إلى الزر Start على أسفل يسار الشاشة والضغط عليه بزر الماوس الأيمن فتفتح قائمة تحتوي على العديد من الخيارات كما في الشكل. فعند تمرير مؤشر الماوس على الخيارات يتغير لون المنطقة أسفل الماوس وإذا تواجد سهم اسود يشير إلى اليمين فهذا يدل على وجود خيارات فرعية من هذا الخيار الرئيسي. ستجد أن القوائم الفرعية تفتح بمجرد مرور مؤشر الماوس على الخيارات الرئيسية وعند الوصول إلى قائمة البرامج مثلاً Programs حرك مؤشر الماوس إلى اليمين في حدود المنطقة المظلمة حتى لا تغلق القائمة المراد الوصول لها. عند الوصول إلى القائمة الفرعية وهي تمثل كافة الارتباطات الضرورية لتشغيل البرامج الموجودة على الجهاز اضغط بزر الماوس مرة واحدة على أي رمز تشغيل وسيتم فوراً تشغيل ذلك البرنامج وسيظهر على شريط المهام إشارة على شكل مستطيل يحمل اسم البرنامج.




سنقوم بتشغيل الآلة الحاسبة على جهاز الكمبيوتر والموجودة ضمن القائمة المساندة Accessories. وللوصول إلى تشغيل الآلة الحاسبة قم بما يلي:



1. اضغط على زر start في شريط المهام.
2. انتقل بمؤشر الماوس إلى القائمة Programs.
3. حرك مؤشر الماوس إلى اليمين مع مراعاة البقاء فوق المنطقة المظلمة إلى الوصول إلى القائمة الفرعية.
4. توجه ضمن القائمة الفرعية إلى القائمة Accessories.
5. حرك مؤشر الماوس إلى اليمين فوق المنطقة المظلمة إلى الوصول إلى القائمة الفرعية Accessories.
6. ستجد رمز تشغيل الآلة الحاسبة Calculator اضغط عليه بزر الماوس.



استخدم الآلة الحاسبة كما تفعل مع الآلة الحاسبة التقليدية وذلك بالضغط على الأزرار باستخدام مؤشر الماوس.

## الخروج من برنامج في ويندوز

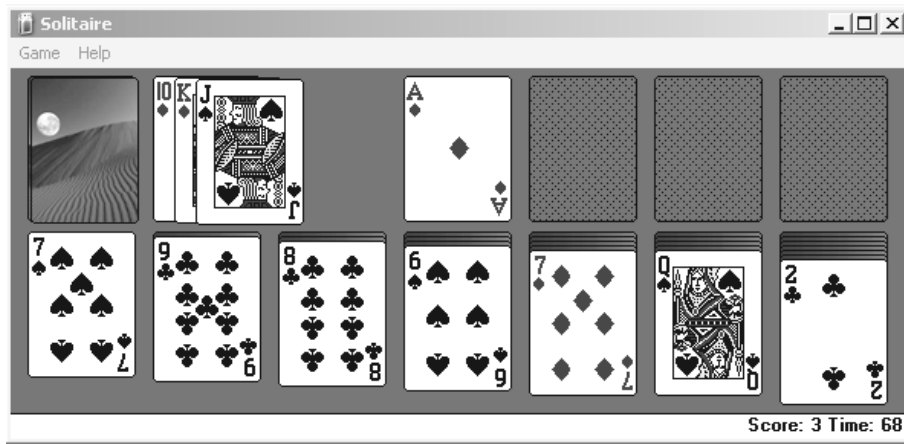
للخروج من أي برنامج في ويندوز استخدم الزر الأيمن  في أعلى شريط العنوان للبرنامج بالضغط عليه وسيقوم البرنامج بإغلاقه،

أما الزر الذي يليه  فهو لإخفاء البرنامج مع الإبقاء عليه ضمن البرامج المفتوحة في شريط المهام. وللعودة لتشغيل الحاسبة كرر ما سبق أما إذا تم استخدام زر التصغير  قم بالضغط على المستطيل الذي يحوي اسم البرنامج في شريط المهام.






للتدريب على استخدام الماوس والتحكم به الضغط على أزراره بدون تحريك الماوس قم بتشغيل لعبة السوليتير وتمرس على استخدام الماوس من خلال اللعب.

ولتشغيل لعبة السوليتير قم بنفس الخطوات التي استخدمتها لتشغيل الآلة الحاسبة وستجد لعبة السوليتير في القائمة الفرعية Accessories تحت العنوان Games واسم اللعبة Solitaire



## التحكم في حجم الإطار

**تكبير النافذة ( للحد الأقصى) واستعادة حجمها :** اضغط على زر التكبير  تصبح النافذة تملأ كل الشاشة ويظهر زر التكبير على شكل مربعين  وبالنقر على هذا الزر تعود النافذة إلى وضعها قبل التكبير. **تصغير النافذة ( للحد الأدنى) واستعادة حجمها** اضغط على زر التصغير: يصغر حجم النافذة  وتظهر على شكل أيقونة على شريط المهام.

**تغير حجم النافذة:** نضع المؤشر على أحد أركان النافذة الخارجية فيتغير شكل المؤشر إلى سهم ذي رأسين وباستمرار الضغط والسحب إلى الداخل أو الخارج نستطيع أن نتحكم في حجمها.

**تحريك النافذة:** نضع المؤشر على شريط العنوان للنافذة ثم نضغط مع السحب إلى الجهة التي نريدها. **تمرير المحتويات بالإطار:** يوجد لكل إطار شريط تمرير رأسي (أعلى وأسفل) وشريط تمرير أفقي (يمين أو يسار) حيث عن طريق هذه الأشرطة نستطيع أن نرى كامل محتويات الإطار.

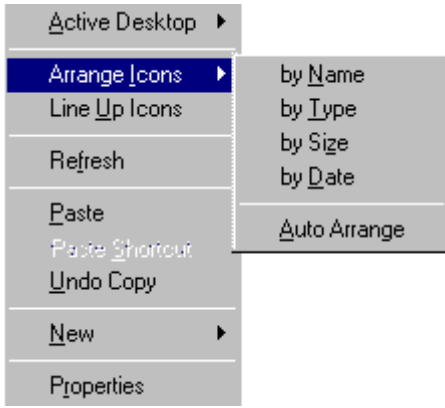
## الإجراءات الرئيسية للماوس

**التحديد:** وهو تحريك الماوس لوضع المؤشر على أحد البنود.

**الضغط أو النقر (clicking) :** وهو التحديد على أحد البنود ثم الضغط على زر الماوس الأيسر مرة واحدة ثم الإفلات.

**السحب (Dragging) :** وهو مواصلة الضغط على زر الماوس الأيسر مع تحريكها إلى الجهة التي تريد .

**النقر المزدوج (Double click) :** وهو النقر السريع مرتين متتاليتين على زر الماوس الأيسر ثم الإفلات.



ترتيب الأيقونات أو الرموز على سطح المكتب

نضع المؤشر على مكان فارغ على سطح المكتب ونضغط على المفتاح الأيمن للماوس فتظهر قائمة أوامر تختار منها Arrange Icons فتظهر قائمة أوامر أخرى فتختار منها ترتيب الرموز حسب الاسم by name أو حسب النوع by type أو حسب الحجم by size أو حسب التاريخ by date.

## الخروج من برنامج ويندوز وإغلاق الجهاز

عند الانتهاء من استخدام الكمبيوتر والرغبة في إغلاق الجهاز استخدم أمر إغلاق الويندوز وستجده ضمن خيارات زر Start وهو Turn off Computer وحدد خيار إغلاق تشغيل الكمبيوتر...

ملاحظة: من الأفضل التأكد من أن جميع البرامج التي عملت عليها مغلقة قبل الخروج من الويندوز.

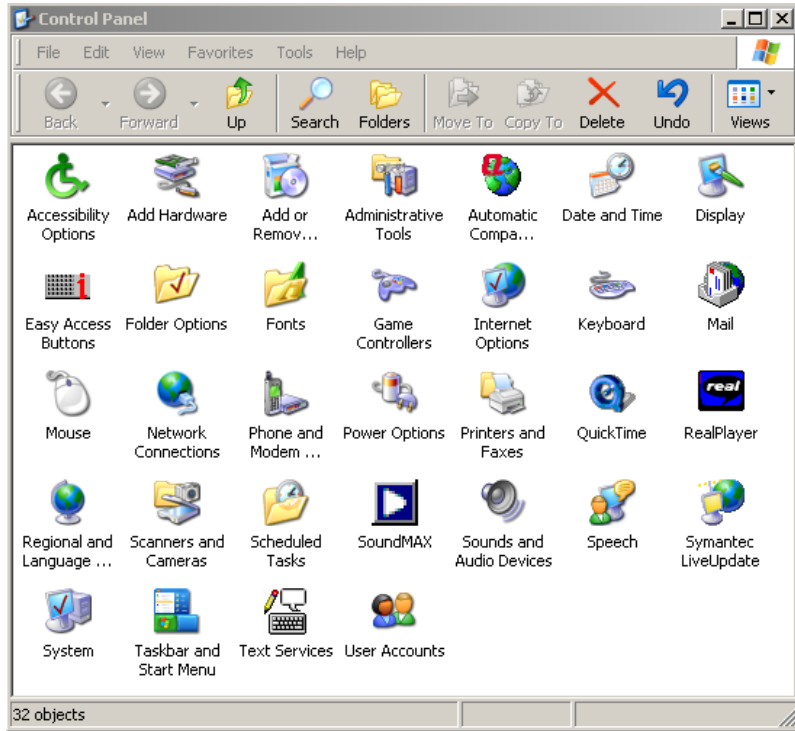


## الدرس الثاني

### لوحة التحكم Control panel

من خلال لوحة التحكم يمكنك ضبط العديد من الخيارات التي تتاسبك مثل الألوان التي تظهر على للبرامج التحكم في شكل العرض لبرنامج الويندوز من خلال لوحة التحكم وسطح المكتب والتحكم في اللغة المستخدمة على الجهاز وتعديل التاريخ والوقت وتغيير خلفية الشاشة حسب الرغبة وغيره.

لتشغيل لوحة التحكم قم بالضغط على زر ابدأ في شريط المهام واختر من قائمة الإعدادات الأمر لوحة التحكم Control Panel فتفتح إطار لوحة التحكم كما في الشكل التالي حيث يحتوى على عدة رموز كل رمز يقوم بعمل محدد يمكن معرفة عمل كل رمز بالضغط على الرمز مرة واحدة فيتحدد الرمز ويظهر على شريط المعلومات وظيفة ذلك الرمز. وإذا أردت تشغيل ذلك الأمر قم بالضغط مرتين متتاليتين على الرمز فتنتقل إلى مربع حوار من خلاله تستطيع إجراء بعض التغييرات ثم اضغط على المفتاح موافق إذا لم تكن متأكدًا مما فعلت فيمكنك الخروج من مربع الحوار دون إجراء أي تعديلات بالضغط على مفتاح إلغاء الأمر.



## شاشة العرض Display

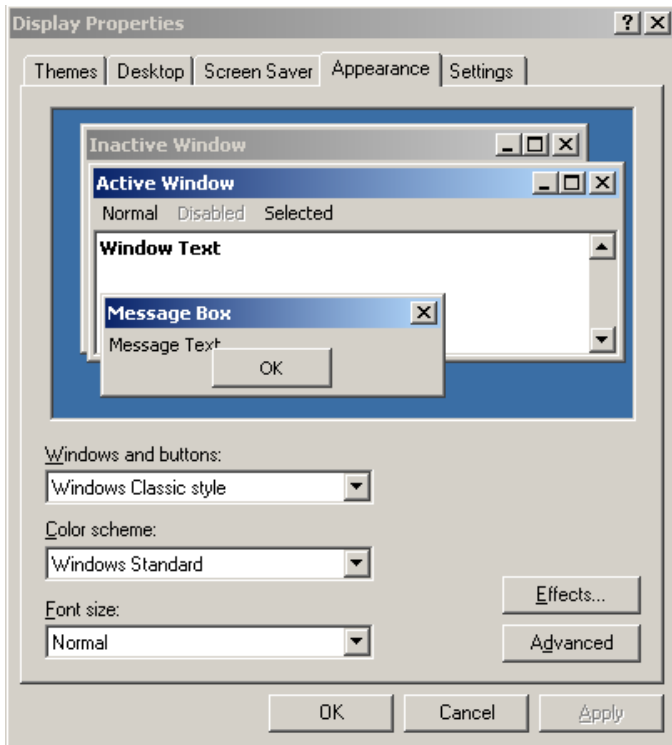
اضغط على رمز ضبط شاشة العرض في لوحة التحكم والتي ستقوم بفتح مربع حوار يحتوي على عدة بطاقات مبنية على حسب الوظيفة التي تقوم بها مثل التحكم بالمظهر Appearance أو التحكم بشاشة التوقف Screen Saver أو التحكم بسطح المكتب Desktop.

فعلى سبيل المثال يمكنك اختيار ما يناسبك من ألوان لشاشات البرامج والإطارات وذلك من خلال اختيار التنسيقات المعدة مسبقاً مع برنامج ويندوز، من خلال القائمة المنسدلة التي بالضغط على السهم الجانبي تفتح قائمة بأسماء تنسيقات الألوان، اضغط على الاسم الذي تريد وسيظهر لك على نفس مربع الحوار ألوان ذلك التنسيق.

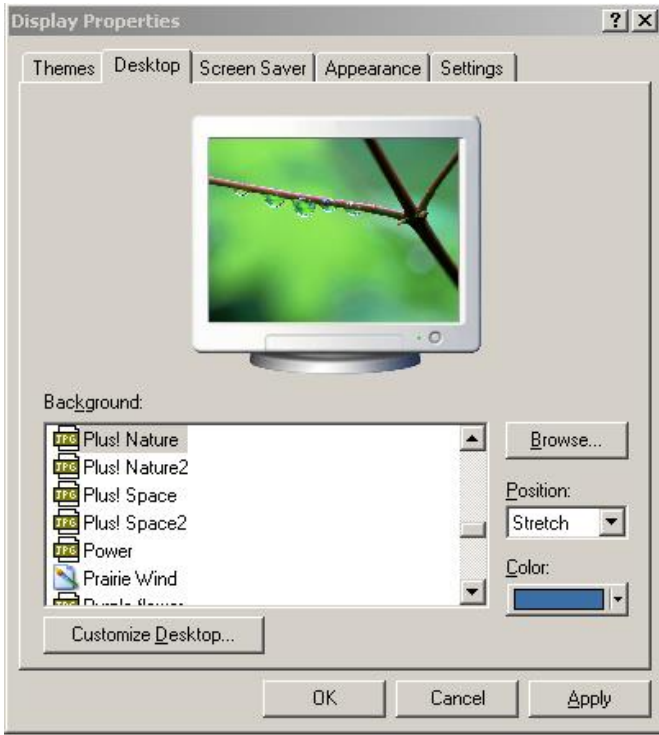
استعرض التنسيقات المختلفة وحدد رغبتك ثم اضغط على المفتاح موافق..

اضغط رمز سطح المكتب Desktop في مربع الحوار السابق فتحصل على إطار حوار سطح المكتب. من خلال هذا الإطار يمكنك اختيار خلفية الشاشة بالضغط على اسم الملف الذي يحتوي على الصورة المخزنة على الجهاز مسبقاً ضمن مجلد Windows وكل ملف تقوم بالضغط عليه بزر الماوس تحصل على صورته على اليمين في النموذج ويمكن الوصول إلى رسومات إضافية باستخدام شريط التمرير الجانبي، ولإختيار اسم ملف ما قم بالضغط على اسم الملف ثم اضغط على المفتاح موافق

.OK

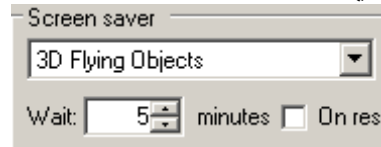






**ملاحظة:** اضغط على الزر تطبيق Apply لتطبيق خيارك دون الخروج من مربع حوار سطح المكتب.

استخدم بطاقة شاشة التوقف Screen Saver لضبط الوقت المناسب لتشغيلها بعد ترك الجهاز مدة معينة ويمكنك اختيار ما يناسبك من شاشات التوقف من ضمن القائمة المعروضة. وبمجرد تحريك الماوس أو الضغط على أي مفتاح على لوحة المفاتيح تختفي شاشة التوقف.

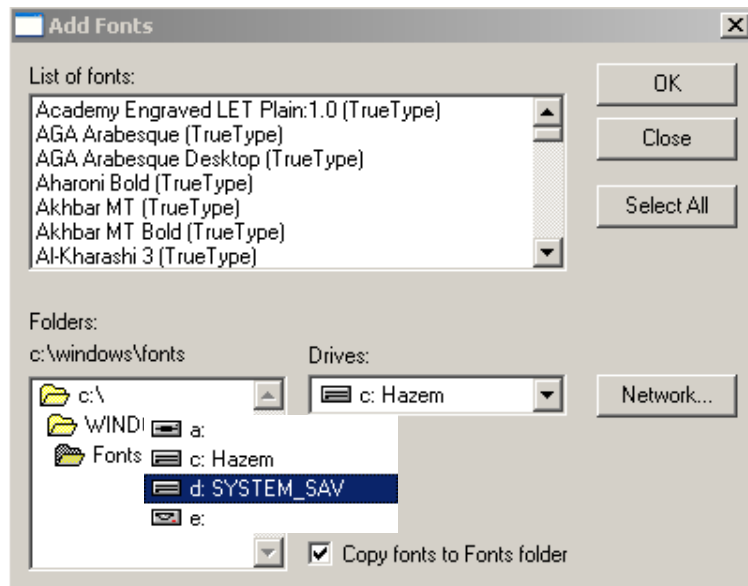


## الخطوط Fonts

من خلال لوحة التحكم يمكنك الوصول إلى الخطوط المثبتة

على الجهاز والتي تحتوي على الخطوط الإنجليزية والعربية بمختلف أشكالها، ومن خلال تشغيل زر الخطوط Fonts يمكنك إضافة المزيد من الخطوط أو حذف ما لا تحتاجه منها.. لا تحاول حذف أي من الخطوط في هذه المرحلة لأنه من الممكن أن تكون هذه الخطوط مستخدمة من قبل الويندوز. اضغط مرتين على رمز الخطوط لتحصل على مربع الحوار الخاص بالخطوط يمكنك الضغط مرتين على اسم أي من الخطوط التي في القائمة لاستعراض شكل أحرفها. يمكن إضافة المزيد من الخطوط من خلال الضغط على الأمر ملف File من شريط الأوامر أعلى مربع الحوار واضغط على الأمر إضافة خطوط جديدة.... Install New Font.

في مربع حوار إضافة خطوط جديدة حدد موقع هذه الخطوط والتي في الأغلب تكون على قرص الليزر من خلال اختيار مشغل الأقراص من الخانة أسفل المشغل Drives.

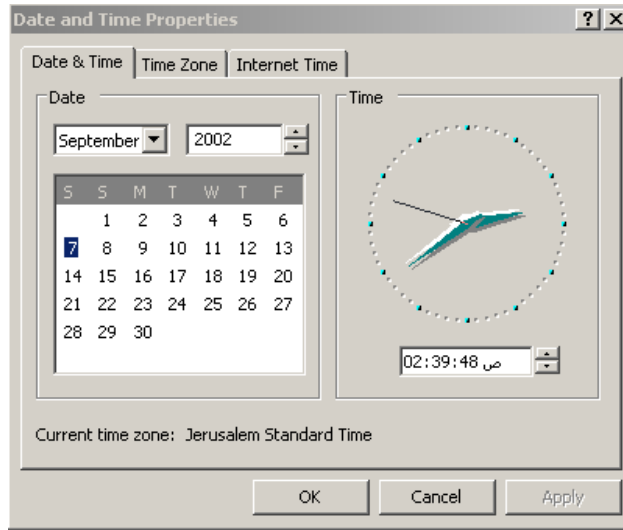


بعد تحديد مشغل قرص الليزر حدد المجلد الذي به الخطوط بالضغط المزوج على اسم المجلد في المكان المخصص لذلك أسفل المجلدات Folders في مربع الحوار. سيقوم الكمبيوتر بأسماء ملفات الخطوط على قرص الليزر وعندها قم بتحديد الخطوط كلها بالضغط على المفتاح تحديد الكل Select All ومن ثم الضغط على المفتاح مرافق OK.



## Date and Time التاريخ والوقت

من المهم أن يكون التاريخ والوقت في ساعة الكمبيوتر مضبوطاً تماماً وذلك لأن حفظ الملفات يكون مصحوباً بتاريخ إجراء آخر عملية حفظ وبالتالي يسهل على المستخدم التعرف على ملفاته. عملية ضبط الوقت والتاريخ يتمان من خلال رمز التاريخ والوقت في لوحة التحكم.



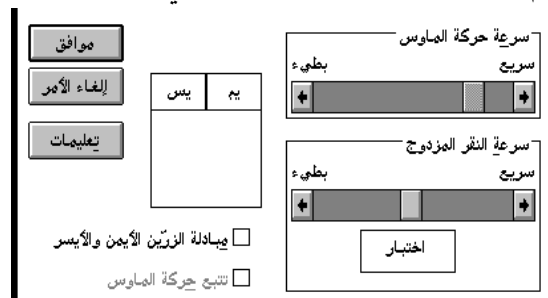
اضغط مرتين متتاليتين على رمز التاريخ والوقت فتظهر لوحة الحوار الخاصة بتعديل التاريخ والوقت. يتم تعديل التاريخ بواسطة الضغط على العداد فيتم تغيير الخانة المحددة بلون مختلف فإذا أردت تغيير خانة الدقائق أنقل التحديد إلى تلك الخانة بواسطة مؤشر الماوس وذلك بالضغط على الخانة المراد تعديلها. وعند الانتهاء اضغط على مفتاح موافق. أما بالنسبة للتاريخ فيحدد بالضغط على اليوم من الجدول المبين واختيار السنة من العداد والشهر من القائمة المنسدلة.



## Mouse الماوس

يمكنك التحكم في حركة الماوس على الشاشة من حيث سرعة الانتقال من مكان إلى آخر على الشاشة وكذلك سرعة الضغطين المتتاليتين من خلال مربع الحوار الخاص بالماوس. وللوصول إلى مربع حوار "الماوس" اضغط على رمز الماوس في لوحة التحكم مرتين متتاليتين فيظهر الشكل التالي:-

اضغط على هذا المربع  
إذا كنت تمسك الماوس  
بيدك اليسرى

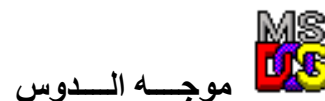


لتغيير سرعة حركة الماوس أو سرعة الضغط المزدوج اضغط بمؤشر الماوس على السهم المتجه لليمين أو المسهم المتجه لليسار فتلاحظ حركة المربع في اتجاه السهم.



ملاحظة: لمستخدمي الماوس باليد اليسرى اعكس الزرين بواسطة المربع الخاص بذلك في الشكل أعلاه.

بهذا نكون قد اعدنا الكمبيوتر بشكل ملائم للمستخدم أما باقي رموز لوحة التحكم مثل الطابعة والفاكس والصوت ونظام المحسن فلا داعي لتغيير أي منها في الوقت الحالي.. ويمكنك تشغيل أي رمز ومعرفة محتوياته وبعد الانتهاء اضغط على مفتاح إلغاء الأمر حتى لا يتم تنفيذ الأمر.



يمكنك العودة إلى نظام التشغيل دوس مباشرة دون إغلاق برنامج الويندوز لإجراء بعض التعديلات باستخدام أوامر الدوس، وذلك بالضغط مرتين على رمز موجه دوس الموجود في قائمة البرامج.

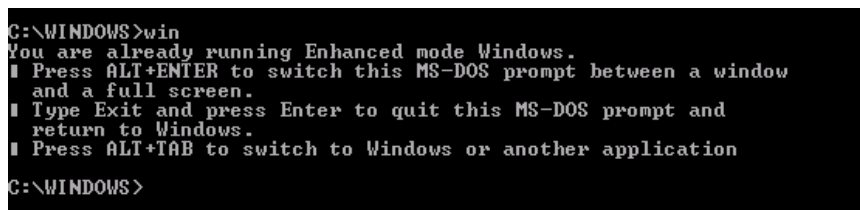
إذا فعلت ذلك ستجد أنك أمام إشارة الحث

C:\windows>



إذا أردت العودة إلى برنامج الويندوز، اطبع أمام إشارة الحث exit، ثم اضغط على المفتاح Enter كالتالي:

C:\windows> exit



لاحظ أنه إذا كتبت win للعودة لبرنامج الويندوز كما هو معتاد فإن الكمبيوتر سيرفض ذلك، لأن نظام التشغيل ويندوز مازال محملاً في الذاكرة، وسينكر بك كتابة الكلمة exit أمام إشارة الحث.

### الدرس الثالث

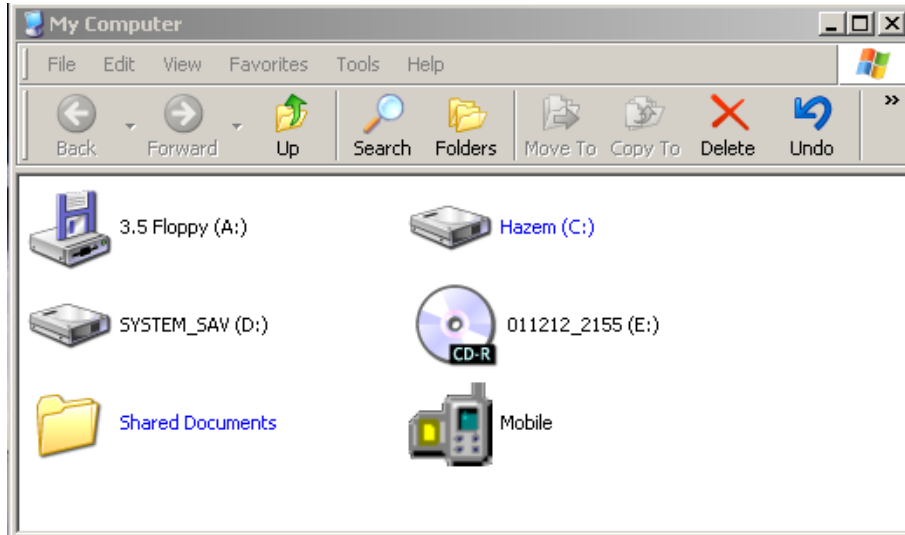
#### مشاهدة محتويات الكمبيوتر

يمكن الوصول إلى كافة الأجهزة المتصلة مع الكمبيوتر والبرامج المخزنة على القرص الصلب والملفات والمستندات من خلال الرمز الموجود على سطح المكتب باسم My Computer



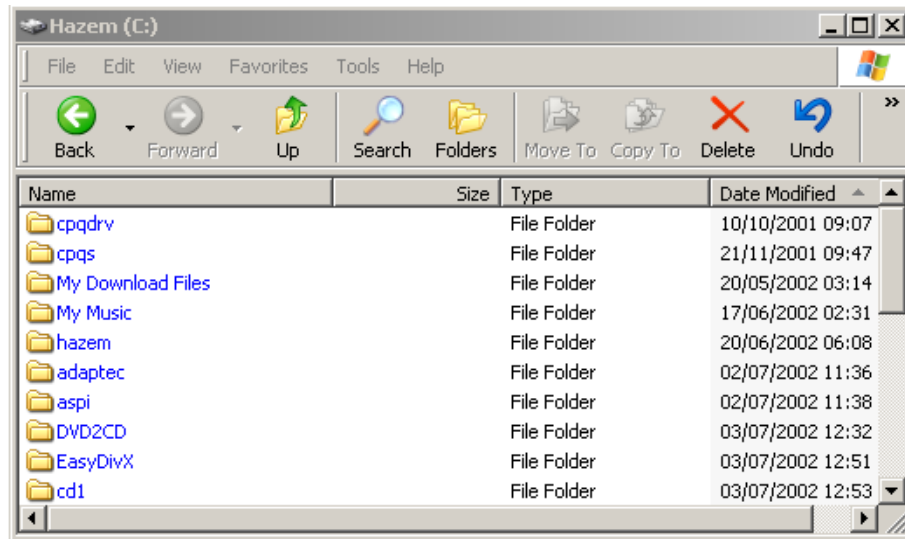
My Computer

لاستخدام هذا الرمز اضغط عليه بزر الماوس ضغطتين سريعتين.



تلاحظ من خلال هذا المربع أنه يحتوي على رمز تشغيل القرص المرن والقرص الصلب وقرص الليزر وجهاز الهاتف الخليوي المعرف على الجهاز... أما الرمز المشابه للمجلد باللون الأصفر فهو يوصلك للملفات والمستندات ... لمشاهدة محتويات القرص المرن أو القرص الصلب تأكد مسبقا من وجود القرص في المشغل قبل استخدام زر تشغيله لمشاهدة محتوياته.

اضغط ضغطتين سريعتين بزر الماوس على رمز القرص الصلب C وستفتح لك نافذة جديدة تعرض المجلدات والملفات داخل القرص الصلب.



وسيتم الآن دراسة إدارة الملفات والمجلدات



## إدارة الملفات

إن إتقان استخدام إدارة الملفات سوف يساعدك على إنجاز العديد من المهام والأعمال المتعلقة بالملفات وتنظيمها وترتيبها وعمل نسخ احتياطية عن الملفات الهامة، كذلك استعراض جميع الملفات والمجلدات الموجودة في القرص الصلب والقرص المرن وقرص الليزر.

الآن قم بتشغيل إدارة الملفات بالطريقة المعتادة وهي النقر المزدوج على الرمز My Computer على سطح المكتب، ومن مربع الحوار اضغط على زر المجلدات Folders فتلاحظ ظهور إطار جديد خاص بإدارة الملفات كما في الشكل التالي:-

ملاحظة: يمكنك تشغيل إدارة الملفات من امر مستكشف ويندوز والذي تصل إليه من خلال التسلسل التالي عبر الزر ابدأ Start في شريط المهام.

Start ➔ Programs ➔ Accessories ➔ Windows Explorer



تكبير وتصغير الإطار

تحتوي نافذة مستكشف الويندوز على العديد من الرموز والأدوات والتي من خلالها انجاز عدد كبير من المهام والتي سنقوم بشرحها تباعاً في هذا الدرس.

تتكون نافذة المستكشف من العناصر الرئيسية التالي:


### شريط العنوان

يحتوي شريط العنوان على أزرار الإغلاق والتصغير والتكبير وكذلك على الجانب الأيسر يظهر العنوان للمجلد الرئيسي المحدد من ضمن القائمة في المستعرض على الجانب الأيسر.

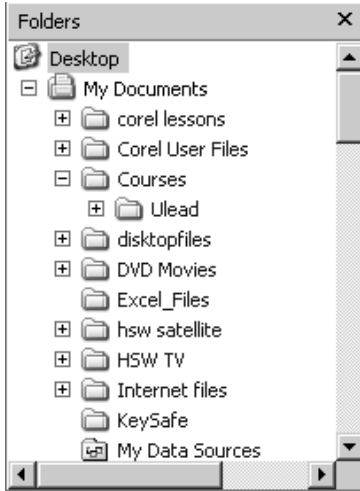
### سطر الأوامر

يحتوي سطر الأوامر على ستة قوائم رئيسية كل قائمة تسمى باسم الأوامر المتعلقة بها فمثلاً قائمة ملف File تختص بالأوامر اللازمة لإدارة الملفات من نسخ ونقل وإعادة تسمية واستعراض خصائص الملف.. وهكذا بالنسبة لقائمة اوامر عرض View والتي تشمل كافة الأوامر المتعلقة بطريقة استعراض الملفات والمجلدات في المستكشف واجراء عملية الترتيب الأبجدي لها أو ترتيبها حسب التاريخ أو النوع...

### شريط الأدوات

يوفر شريط الأدوات أزرار اختصار لمجموعة الأوامر الأكثر استخداماً وذلك بهدف تسهيل عملية تنفيذ تلك الأوامر، كما تم تزويد شريط الأدوات بأزرار على اليسار للتجول ضمن التسلسل الذي مررت به خلال تنقلك في المجلدات والفهارس. كما يمكنك الرجوع من مجلد فرعي إلى مجلد رئيسي حتى الوصول إلى الجزر الرئيسي للجهاز والذي هو سطح المكتب من خلال الزر للأعلى  Up.

## مستعرض المجلدات



يعرض على الجانب الأيسر من أدار المستكشف كافة الأجهزة المتصلة بالكمبيوتر والمجلدات المخزنة على أقراص التخزين المختلفة. والمجلدات التي تظهر على يسارها إشارة + تعني أنها تحتوي على مجلدات فرعية اضغط لفتح هذا المجلد واستعراض مجلداته الفرعية، عند فتح مجلد تتحول إشارة + إلى إشارة - مباشرة كما في الشكل المقابل حيث تم فتح المجلد Courses.

يظهر في قائمة المجلدات المجلد الرئيسي لكافة التفرعات وهو سطح المكتب Desktop.

## مستعرض المجلدات الفرعية والملفات

وهو الجانب الأيمن من إطار مستكشف ويندوز ويحتوي على المجلدات الفرعية والملفات التابعة لمجلد محدد على الجانب الأيسر.. عند الضغط على أي مجلد من المجلدات في الجانب الأيسر يتم استعراض محتوياته على الجانب الأيمن. ويمكنك من خلال هذا الإطار التنقل عبر الملفات مستخدماً أشرطة التمرير وتغيير طريقة فرزها من خلال الضغط على اسم الحقل اسم الحقل وسيتم ترتيب إعادة ترتيب الملفات والمجلدات مع الضغط عليها إما تصاعدياً أو تنازلياً.

Name	Size	Type	Date Modified
------	------	------	---------------

## أشرطة التمرير

في اغلب الأحيان يكون الإطار غير كافي لعرض كافة المحتويات لذا سيظهر على جانبي الإطار وفي الأسفل أشرطة تمرير يمكنك تحريكها من جانب إلى آخر بالضغط عليها بمؤشر الماوس مع التحريك.

لاحظ هنا أن إدارة الملفات في برنامج ويندوز يعطى شكلاً تصويرياً للمجلدات والملفات حتى يسهل عليك التعرف على كل منها وتمييزه بسهولة، قارن هنا مع ما شاهدته في برنامج الدوس باستخدام الأمر **Dir**.



ومن هذه الرموز تلاحظ الآتي:

الرمز	المعنى
	مجلد مغلق
	مجلد مفتوح
	ملف قراءة
	ملف ليس للقراءة
	ملف تنفيذي
	ملف صوتي
	ملف الرسام
	ملف وورد

ملاحظة: الملف هو مستند إلكتروني أو برنامج سمي باسم خاص تم تخزينه في الكمبيوتر. وقد يكون الملف مذكرة كتبها أو برنامج خاص استعملته لكتابة المذكرة تماماً مثل المفكرة التي قمت بإنشائها وتخزينها في القرص المرن. المجلد هو مجموعة من الملفات أو المجلدات الفرعية تحفظ في موقع واحد في القرص.

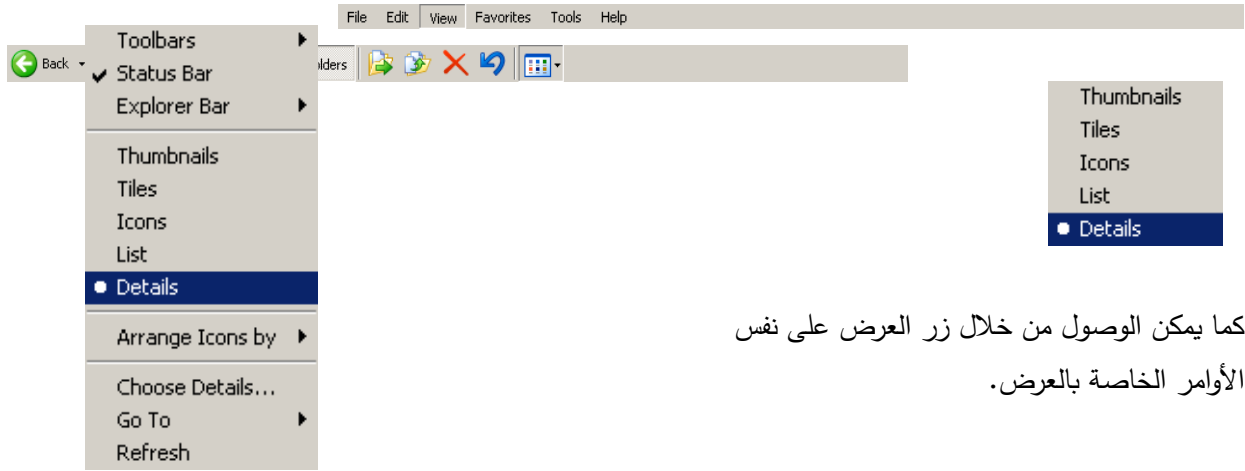
في الشكل السابق تلاحظ أن المجلد المفتوح هو مجلد تعرض محتوياته على الجانب الأيمن من إطار مستكشف ويندوز .

## عرض محتويات المجلد

يمكنك فحص محتويات أي فهرس آخر بسهولة بواسطة النقر على اسم المجلد أو الرمز  فتتغير المعلومات الموجودة على الجهة اليمنى ويتغير رمز المجلد إلى الشكل  .

## التحكم في عرض محتويات الفهرس

اضغط بالماوس على الأمر "عرض" View من قائمة الأوامر فتلاحظ ظهور قائمة طويلة كما في الشكل التالي، بعض هذه الأوامر معلمة بإشارة الاختيار لها، ويمكنك تغيير الخيارات بالضغط بالماوس على الخيار المناسب ومشاهدة التغيير الجارى على الشاشة كرر العملية عدة مرات حتى تصبح على دراية بفعل كل أمر .



كما يمكن الوصول من خلال زر العرض على نفس الأوامر الخاصة بالعرض .

## تغيير محرك الأقراص

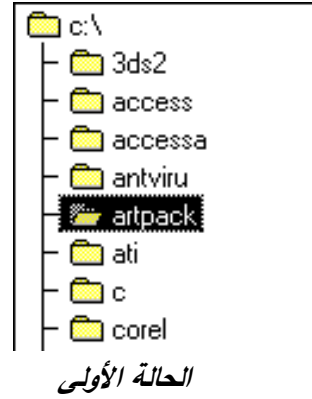
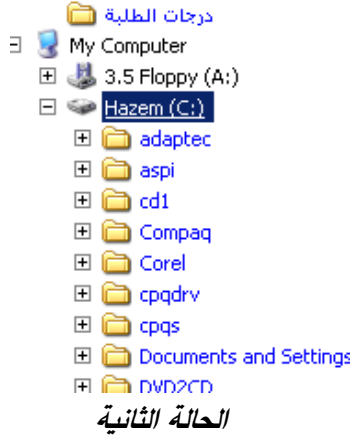
قم بالضغط على رمز My Computer على الجانب الأيسر والذي يعتبر فرع من سطح المكتب وسيظهر لك على الجانب الأيمن الأجهزة المتصل بالكمبيوتر من قرص صلب والقرص المرن وقرص الليزر ولكل قرص حرف من الأحرف اللاتينية التي سبق وان سميت برمز مشغل القرص المتعارف عليه في جهازك.. اضغط على رمز القرص المرن مرتين بمؤشر الماوس، فإذا تواجد الشريط المرن داخل المشغل فإن مستكشف ويندوز سيعرض محتويات الشريط المرن، إلا فإن الكمبيوتر سيسألك من خلال مربع حوار بالتأكد من وضع الشريط وتكرار المحاولة.

وللعودة إلى مشغل القرص الصلب اضغط على رمز My Computer ومن ثم اضغط على مشغل القرص الصلب وهكذا يمكن الانتقال من قرص إلى آخر .

## إنشاء مجلد

يمكنك من خلال مستكشف ويندوز أن تقوم بإنشاء مجلد خاص بك لتخزين جميع الأعمال التي تنجزها في ملفات تحفظ في ذلك المجلد بحيث يسهل عليك إيجادها واسترجاع المعلومات منها. ولإنشاء مجلد اتبع الخطوات التالية:

☞ تريد أن يكون ذلك المجلد على اتصال مباشر مع القرص الصلب c لذلك يجب عليك أولاً أن تحدد المجلد الرئيسي C:\ كما في الشكل



☞ الحالة الأولى تلاحظ أن المجلد المحدد هو artpack وبالتالي فإن المجلد الجديد سيكون مجلداً فرعياً ضمن ذلك المجلد، أما في الحالة الثانية فهي الحالة التي نريدها.  
☞ اختر من قائمة ملف الأمر "إنشاء دليل"

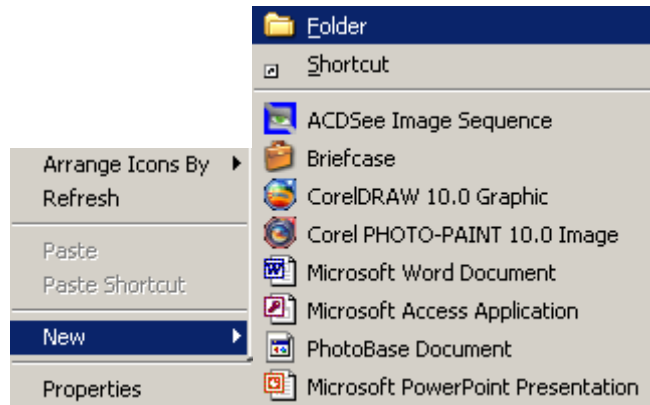
### File ➔ New ➔ Folder

سيقوم الأمر على الفور بإدراج مجلد جديد ضمن المجلدات الموجودة على القرص الصلب مباشرة وباسم افتراضي مجلد جديد New Folder يمكنك الكتابة من خلال لوحة المفاتيح لتعديل الاسم المقترح طالما الاسم الافتراضي محدد باللون الأزرق.

لإنشاء مجلد جديد على سطح المكتب لتسهيل التعامل معه بمجرد تشغيل الويندوز كرر ما سبق من خلال تحديد سطح المكتب Desktop وتكرار الخطوات السابقة. كما يمكنك استخدام الطريقة المختصرة لذلك وهي استخدام القائمة المختصرة التي تظهر بالضغط على زر الماوس الأيسر.

### طريقة مختصرة

لإنشاء مجلد جديد بالطريقة المختصرة أغلق برنامج مستكشف ويندوز وعلى أي مكان على سطح المكتب اضغط بزر الماوس الأيسر فتظهر قائمة مختصرة بها الأوامر التي يعتقد الكمبيوتر أنك ممكن تريدها وأنت على هذا الموضع عندما فعلت ضغطة الزر الأيسر للماوس.



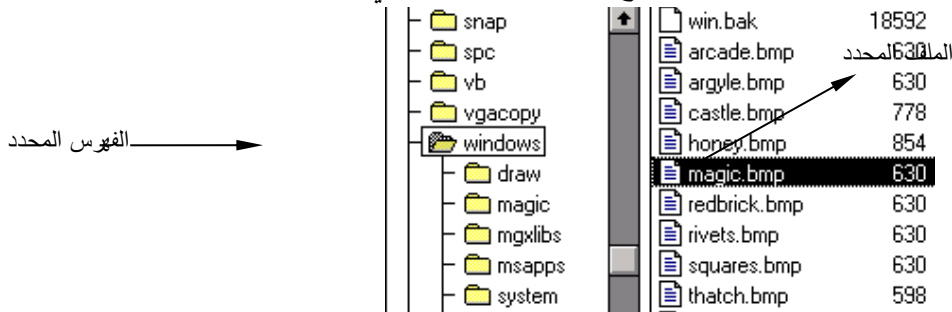


يوضح الشكل أعلاه القائمة المختصر على اليسار وبتوجيه مؤشر الماوس إلى الأمر New تفتح خيارات عديدة من ضمنها في الأعلى خيار مجلد جديد Folder. بالضغط على هذا الأمر يتم إنشاء المجلد على سطح المكتب وعندها يمكنك إعادة تسميته.

### تغيير اسم ملف

إذا رغبت في تغيير اسم ملف أو مجلد ما يمكنك فعل ذلك من مستكشف ويندوز باتتبع الخطوات التالية:

حدد الملف أو المجلد المراد تغيير اسمه بمؤشر الماوس فيصبح محدد بلون أسود كما في الشكل.



اختر من قائمة ملف File الأمر "إعادة التسمية" Rename، فيظهر على شاشة الكمبيوتر وقد أصبح الملف أو المجلد

محدد بإطار مشيراً على أن ما تطبعه من خلال لوحة المفاتيح سيستبدل الاسم المحدد.

اضغط على مفتاح الإدخال Enter لتنفيذ الأمر وتغيير الاسم.

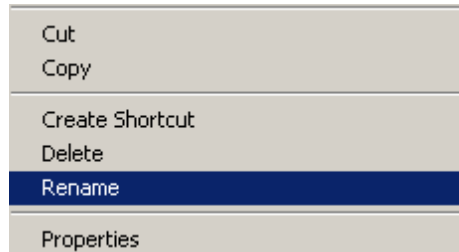
اضغط على المفتاح Esc إذا رغبت في التراجع عن تغيير الاسم قبل الضغط على مفتاح الإدخال Enter.

### طريقة مختصرة

يمكنك إعادة تسمية ملف أو مجلد من خلال القائمة المختصرة التي تظهر بالضغط بزر الماوس عندما تكون قد حددت

الملف أو المجلد الذي ترغب في إعادة تسميته وعندها تفتح قائمة مختلفة عن القائمة السابقة وتحتوي على أمر "إعادة

التسمية" Rename اضغط عليه وكرر ما سبق..



### نسخ ملف

لنفترض أنك قمت بتخزين ملف أو عدة ملفات في الشريط المرن وأردت عمل نسخة عنها على القرص الصلب لتوفير نسخة

احتياطية في حالة فقدان النسخة في الشريط المرن. كذلك إذا خزنت ملفاً في كمبيوتر ما، وأردت إكمال عملك في البيت مثلاً،

فإنك ستقوم بعمل نسخة عن الملف من القرص الصلب إلى القرص المرن.

حتى تتمكن من إنجاز ذلك اتبع الخطوات التالية:-

أولاً النسخ من القرص الصلب إلى القرص المرن

لنفترض انك تريد نسخ الملف winini.wri الموجود في مجلد windows إلى القرص المرن.

ابحث عن هذا الملف وذلك بالضغط بمؤشر الماوس على مجلد windows في القرص الصلب C على يسار شاشة

مستكشف ويندوز، بعدها سيعرض الكمبيوتر محتويات المجلد على يمين الشاشة ابحث عن الملف winini.wri باستخدام

شريط التمرير.

حدد هذا الملف بالماوس بالضغظ عليه.

اختر من قائمة ملف File الأمر "نسخ" Copy فيتم عمل نسخة عن الملف في حافظه الكمبيوتر ولن تلاحظ أي تغيير ظاهر على الشاشة لأن الأمر نفذ داخلياً وأصبحت نسخة عن الملف المحدد في ذاكرة الكمبيوتر .

توجه من خلال مستكشف ويندوز أو من خلال My Computer إلى مشغل القرص المرن وتأكد أن قرص موجود داخل المشغل. A:\.

اختر من قائمة ملف File الأمر "لصق" Paste فيتم عمل وضع نسخة عن الملف في القرص المرن وبعد إتمام عملية النسخ التي تستغرق وقت حسب حجم الملف سيظهر الملف ضمن ملفات القرص المرن.

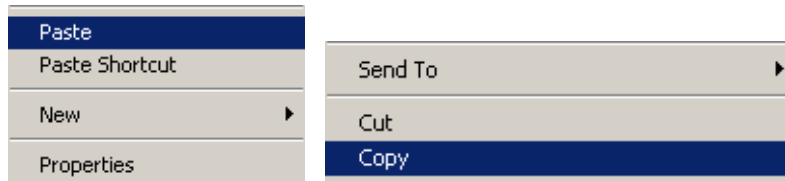
**ثانياً: النسخ من القرص المرن إلى القرص الصلب.**

تتم العملية بنفس الطريقة ولكن هنا يكون أمر النسخ من القرص المرن وأمر اللصق على القرص الصلب..

### طريقة مختصرة

يمكنك تنفيذ أمر النسخ لمجلد أو أكثر أو لملف أو لمجموعة من الملفات باستخدام أمر النسخ وأمر اللصق. وتحديد الملف أو الملفات المراد نسخها لذاكرة الكمبيوتر (الحافظة) هو ضروري جداً حيث أن تحديد الملف أو الملفات هي الوسيلة الوحيدة التي ستمكن الكمبيوتر من إجراء الأمر على النحو الذي تريد..

بعد تحديد ملف أو مجموعة من الملفات استخدم زر الماوس الأيسر عندما يكون المؤشر فوق احد الملفات المحددة لإظهار القائمة المختصرة والتي يمكن اختيار الأمر نسخ Copy. ولتنفيذ أمر اللصق قم بفتح المجلد المراد نسخ الملفات فيه وباستخدام زر الماوس الأيسر عندما يكون مؤشر الماوس على هذا المجلد اختر الأمر لصق Paste.



تنفيذ أمر اللصق

تنفيذ أمر النسخ

في حالة وجود ملف بنفس الاسم في المجلد الذي تنسخ إليه سيتوقف عملية النسخ برسالة تحذيرية لتؤكد إذا كنت فعلاً ترغب في إتمام عملية النسخ لأن بهذا سيتم استبدال الملف القديم بالملف الجديد..

### لتحديد عدة ملفات متتالية:

نضع المؤشر على الملف الأول ونضغط مرة واحدة فيتم تظليله بعد ذلك نضغط على مفتاح (Shift) باليد اليسرى وبنفس الوقت نختار آخر ملف بواسطة الفأرة فيتم تظليل جميع الملفات.

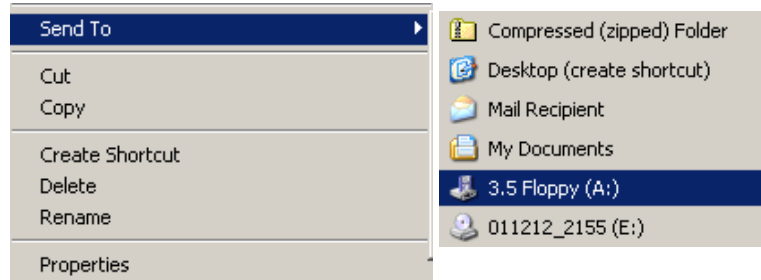
### لتحديد عدة ملفات متفرقة:

نضع المؤشر على الملف الأول ونضغط مرة واحدة فيتم تظليله بعد ذلك نضغط على مفتاح (Control) باليد اليسرى ثم بواسطة الفأرة نختار كل ملف نريد تظليله.

**ملاحظة:** الأمر قص Cut يقوم بنقل الملف من مكان إلى آخر باستخدام الأمر لصق Paste ولهذا يكب أن تكون منتبه إذا كنت تريد عمل نسخ للملف أو نقل له..

**ملاحظة:** الأمر لصق اختصار Paste Shortcut يقوم بعمل رمز اختصار للملف بدلا من وضع نسخة كاملة له ويفيد لصق الاختصار في إيجاد ارتباط على سطح المكتب للملف الذي تستخدمه باستمرار لتسهيل عملية التنقل بين المجلدات للوصول إليه. وحذف الاختصار لا يعني حذف الملف.

**ملاحظة:** الأمر إرسال إلى Send To هو عملية مباشرة للنسخ واللصق ويقوم الأمر إرسال إلى بفتح قائمة مختصرة بالأماكن الممكن إرسال نسخة من الملف لها.



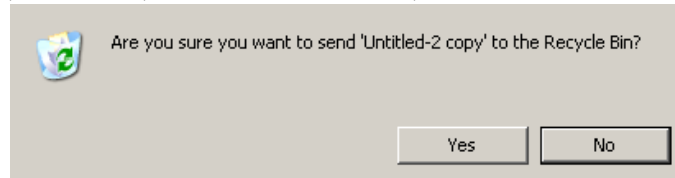
## حذف ملف

في حالة عدم رغبتك بالاحتفاظ بملف ما لعدم أهميته أو لتوفير مساحة على القرص، يمكنك التخلص من الملف باستخدام الأمر "حذف" Del، فعلى سبيل المثال إذا رغبت في حذف الملف Untitled-2 copy أو أي ملف لا تحتاجه على جهازك اتبع الخطوات التالية:

حدد ذلك الملف بمؤشر الماوس كما هو معتاد.

اختر الأمر "حذف" من قائمة ملف.

ستجد اسم الملف المحدد الذي تريد حذفه مكتوباً في مربع حوار "حذف" كما في الشكل التالي:



اضغط على المفتاح نعم OK حتى تنجز المهمة.

اضغط على المفتاح لا NO إذا تراجعت عن عملية الحذف.

**ملاحظة:** إذا أتممت عملية الحذف فإنه بإمكانك استرجاع الملف لأنه سيكون في سلة المحذوفات على سطح المكتب لحين قيامك بإفراغ محتوياتها.



سلة المحذوفات فارغة      سلة المحذوفات ممتلئة

ما سبق شرحه في استخدامات الويندوز هو جزء قليل من الإمكانيات العديدة التي سوف تكتشفها بالممارسة والاستخدام وما سبق يعد الأساسيات التي تحتاجها لتسهيل مهمة اكتشافك لباقي الأوامر والإمكانيات للويندوز....



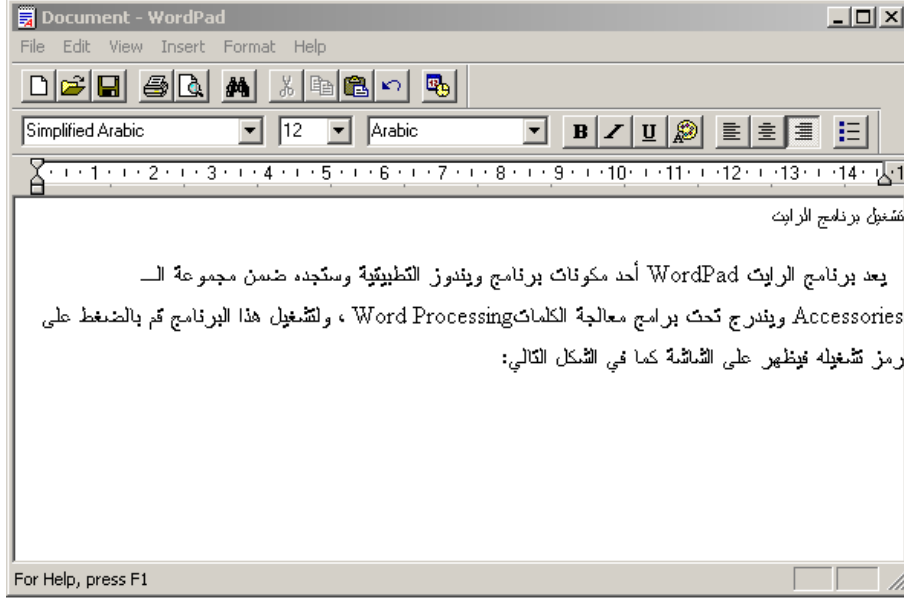
الفصل السابع  
برامج ويندوز التطبيقية



برنامج الرايت  
برنامج الرسام

## برنامج الرايت

يعد برنامج الرايت WordPad أحد مكونات برنامج ويندوز التطبيقية وستجده ضمن مجموعة الـ Accessories ويندرج تحت برامج معالجة الكلمات Word Processing، ولتشغيل هذا البرنامج قم بالضغط على رمز تشغيله فيظهر على الشاشة كما في الشكل التالي:



بعد طباعة النص أعلاه أو أي نص آخر تريده فمن الضروري الآن إجراء عملية التنسيق مثل توسيط عنوان المقال وتغيير خط النص وتكبير حجمه وهكذا.

### توسيط العنوان

\* باستخدام الماوس قم بتحديد العنوان عن طريق توجيه مؤشر الماوس إلى بداية الجملة المراد تحديدها فيتغير شكل المؤشر من سهم إلى خط أفقي على شكل حرف I.

\* اضغط حينها بصورة مستمرة وحرك مؤشر الماوس ابتداء من الكلمة الأولى حتى آخر حرف من جملة العنوان ثم توقف عن الضغط على زر الماوس فتظهر الجملة كما في الشكل التالي:

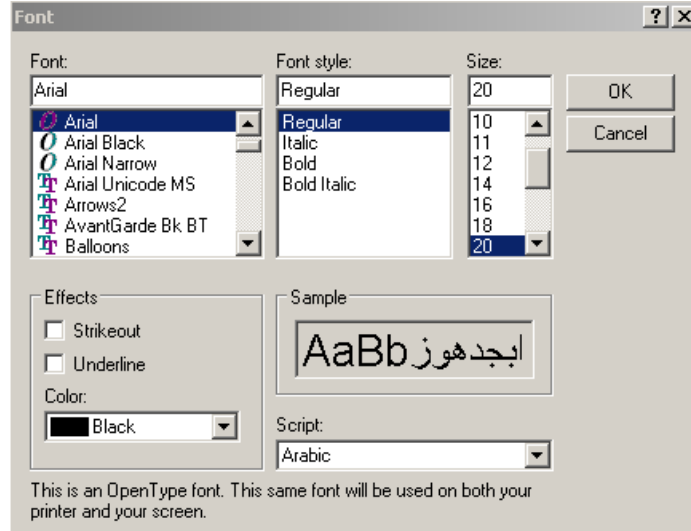
تشغيل برنامج الرايت

\* توجه بمؤشر الماوس إلى قائمة الأدوات، واختر من فقرة الأمر "توسيط". عندها تتوسط الجملة المحددة فقط.

### تغيير شكل الخط

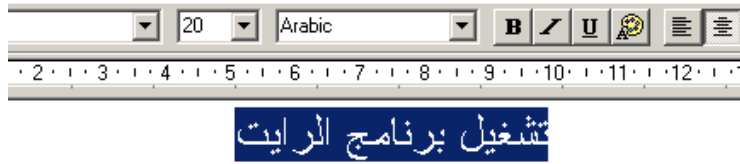
لنفرض أنك تريد تكبير خط العنوان وتغيير شكله.

\* حدد عنوان المقال مرة أخرى إذا لم يكن محددًا، ثم توجه إلى قائمة الأوامر واختر من قائمة تنسيق Format الأمر "خط" Font فيظهر على الشاشة مربع الحوار التالي:



\* اضغط على اسم الخط الذي تريد وسيظهر لك على النموذج Sample في مربع الحوار شكل الخط الجديد حدد حجم الخط وليكن 20 نقطة ثم اضغط على المفتاح OK.

\* اضغط على المفتاح موافق فتكون النتيجة كما في الشكل التالي:

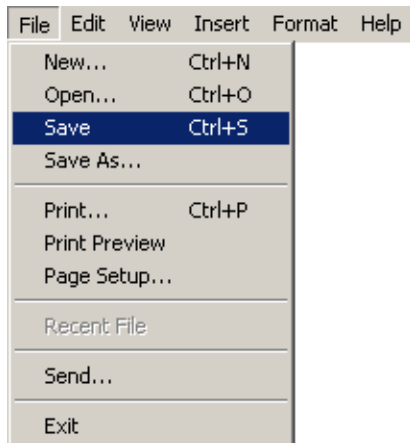


تشغيل برنامج الرايت

رايت WordPad أحد مكونات برنامج ويندوز التطبيقية وسكجده ضمن مجموعة الـ ويندرج تحت برامج معالجة الكلمات Word Processing ، ولتشغيل هذا البرنامج قم بالـ نهر على الشاشة كما في الشكل التالي:

### تنسيق باقي المستند

لإجراء أي تغيير يجب أولاً تحديد النص المراد تغييره، ويمكنك فعل ذلك باستخدام الماوس كما فعلت سابقاً في تحديد العنوان. انتقل إلى قائمة الأوامر واختر الأمر تنسيق مرة أخرى ثم من قائمة خط أجرى التعديل الذي تريده ولاحظ النتيجة على النص المحدد.

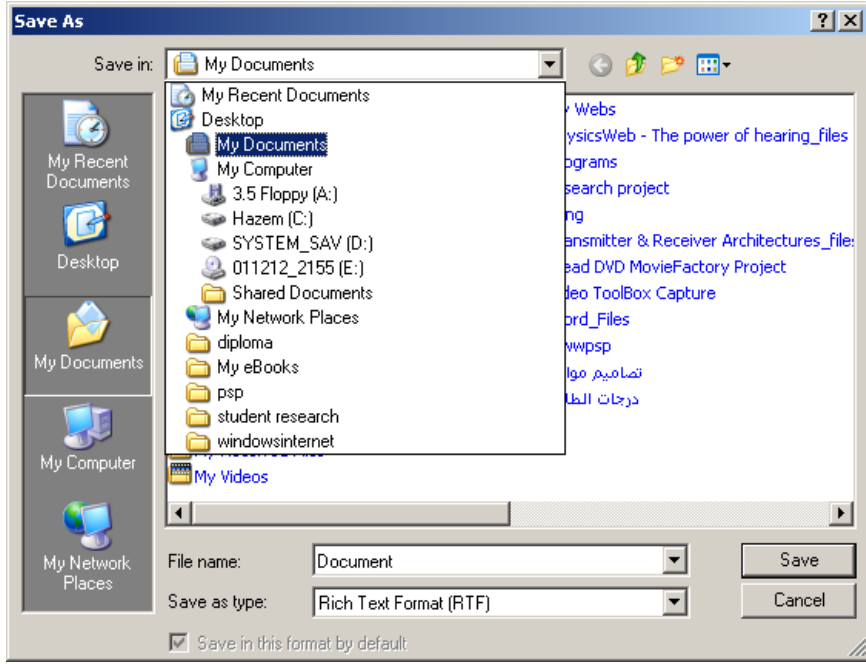


### تخزين النص في ملف على الشريط المرن

طريقة تخزين النص أعلاه في ملف، تتبع الخطوات التالية:  
\* اختر من قائمة ملف File الأمر "حفظ" Save.

\* يظهر مربع الحوار حفظ باسم كما في الشكل التالي:

وهنا عليك تحديد أمرين الأول أين تريد تخزين الملف والأمر الثاني اسم مناسب للملف.



- \* توجه بالماوس إلى محرك الأقراص من خلال الضغط على القائمة المنسدلة Save as واختر رمز محرك القرص المرين a: ثم اطبع في مربع اسم الملف Document كما هو موضح في الشكل أعلاه.
- \* لاحظ تحول اسم الملف من "بدون عنوان" إلى "اسم الملف" الذي استخدمته، وبهذا يكون عندك ملف جديد مخزن على الشريط محفوظ فيه كل ما طبعته.
- \* يمكنك إنهاء البرنامج باختيار الأمر "إنهاء" من قائمة ملف.
- \* استخدم إدارة الملفات لتتأكد من وجود ملف جديد باسم Document.

### فتح الملف لتعديله

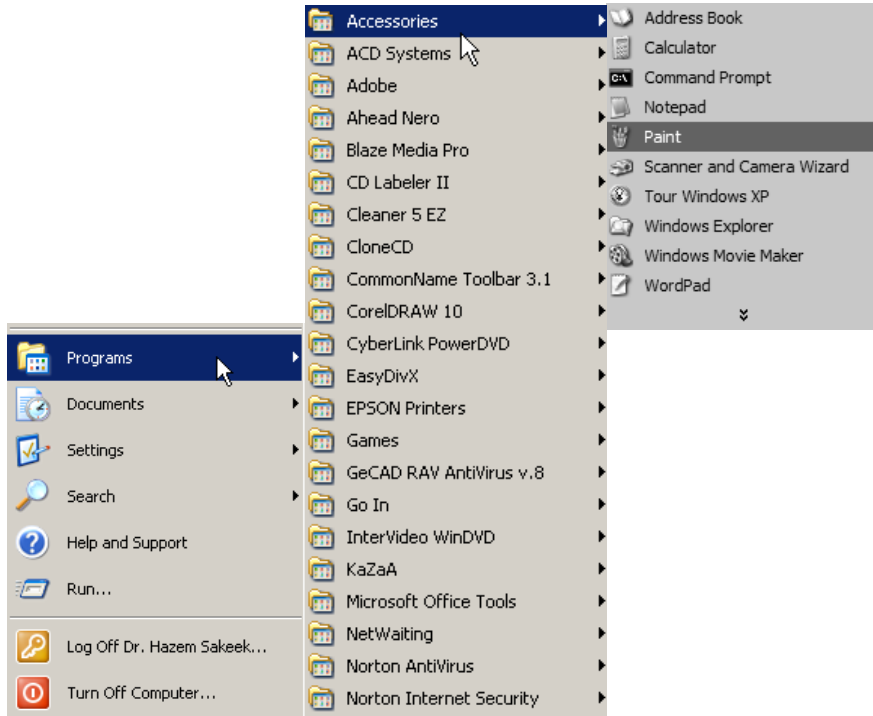
استخدم إدارة الملفات واستعرض محتويات الشريط المرين، اضغط على اسم الملف الذي استخدمته لتخزين الملف السابق وهو Document اضغط على اسم الملف ضغطتين سريعتين فيقوم الكمبيوتر بتشغيل برنامج الرايت ويفتح النص الذي خزنته مؤخراً.

## برنامج الرسام

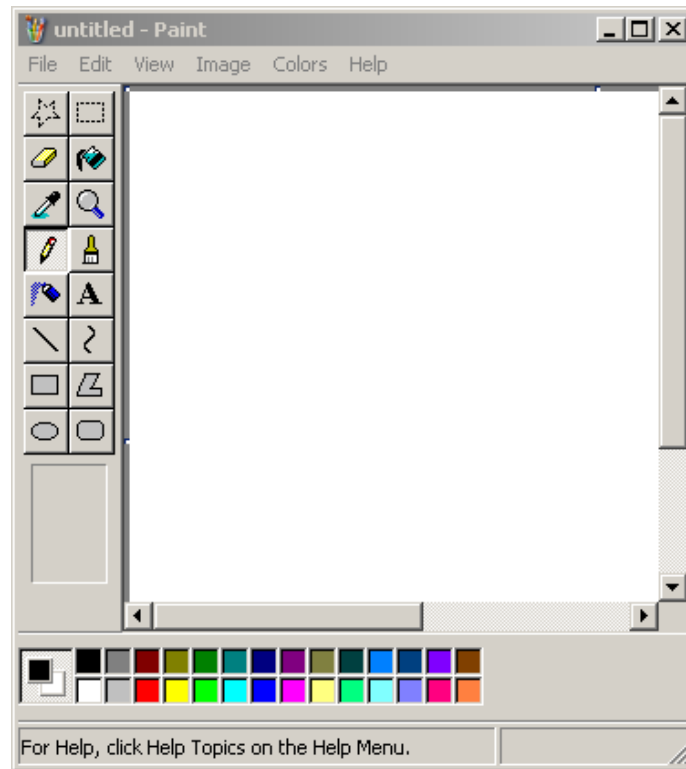
عد برنامج الرسام أحد مكونات ويندوز التطبيقية، وستجده ضمن مجموعة الـ Accessories ويندرج تحت برامج الرسوم Graphics.

لتشغيل هذا البرنامج قم بالضغط على رمز الرسام Paint، ضمن قائمة الـ Accessories كما في الشكل التالي:





وعندها تظهر شاشة برنامج الرسام التالية:



يمكن تقسيم شاشة الرسام إلى ثلاثة مقاطع اساسية وهي

- (1) المنطقة البيضاء من الشاشة تمثل ورقة الرسم.
- (2) المنطقة على يسار الشاشة تحتوي على جميع الأزرار والأدوات التي يحتاجها الرسام في إنجاز عمله.

## أسماء الأزرار الموجودة في منطقة أدوات الرسم

زر تحديد الكائنات الرسومية الحر		زر تحديد الكائنات الرسومية
زر المسح		زر التعبئة
زر لاقط الألوان		زر العدسة المكبرة
زر القلم		زر الفرشاة
زر رشاش التلوين		زر كتابة النصوص
زر رسم الخطوط		زر الرسم الحر
زر رسم مستطيل		زر المضلعات
زر رسم أشكال بيضاوية		زر رسم مستطيل بزوايا مستديرة
		منطقة خصائص الأزرار

منطقة الخصائص تظهر على سبيل المثال سمك الحدود للرسم الخطوط المستقيمة وتظهر حين اختيار أداة القلم كما في الشكل:



وتستخدم لتحديد سمك الخط المرسوم، وكذلك تحديد سمك حدود جميع الأشكال المرسومة، وعند الرسم يجب تحديد سمك الخط قبل البدء في الرسم.

(3) المنطقة السفلية من الشاشة وهي لوحة الألوان، ويظهر على يمين هذه المنطقة اللون الذي اخترته، ولا يتم تغيير اللون إلا بالضغط بمؤشر الماوس على أحد الألوان التي تريدها.



مربع إظهار اللون المحدد

### طريقة استخدام برنامج الرسام

#### رسم خط مستقيم

- اضغط على زر رسم الخطوط المستقيمة فيصبح الزر المحدد كما هو موضح بالشكل التالي:



- حدد سمك الخط الذي تريد رسمه بالضغط بمؤشر الماوس على المنطقة الخاصة بذلك ويشير التحديد المبين على الخط



إلى سمك الخط الحالي

- أنقل مؤشر الماوس إلى المنطقة المحددة للرسم فيظهر المؤشر في صورة إشارة +.

- حدد نقطة البداية للخط المستقيم على ورقة الرسم.

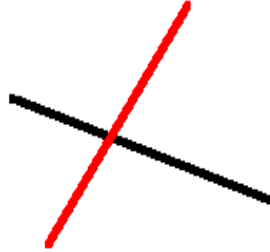
- اضغط على زر الماوس ضغطة متصلة.

- اسحب مع الضغط على زر الماوس ليظهر خط مستقيم.

✳ ارفع إصبعك عن الضغط لتحديد نقطة النهاية، وبذلك تكون رسمت خطاً مستقيماً كما في الشكل:



يمكنك رسم خط آخر فوق الخط الأول وذلك كما فعلت سابقاً، ولكن هنا قم بتغيير لون الخط قبل البدء في الرسم، وارسم كما في الشكل التالي:



### رسم دائرة

✳ اضغط على زر رسم الدوائر فيصبح الزر محدداً كما هو موضح بالشكل التالي:



✳ قم بتحديد اللون الأسود ليكون هو لون الرسم، وكذلك حدد سمك الخط وليكن أرفع هذه الخطوط.  
✳ قم برسم الدائرة كما فعلت لرسم الخط المستقيم.

حتى تظهر دائرة وليس شكلاً بيضاوياً اضغط على مفتاح Shift بيدك اليسرى بصورة مستمرة ولا ترفع إصبعك عنه إلا بعد الانتهاء من رسم الدائرة ثم ارفع إصبعك عن زر الماوس





✳ لإضافة لون للدائرة كما هو موضح في الشكل أعلاه حدد اللون الأصفر مثلاً.





✳ اضغط على فرشاة التعبئة.

✳ وجه مؤشر الماوس إلى وسط الدائرة واضغط بزر الماوس.

### تحريك الرسومات

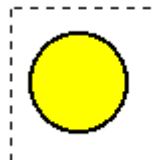
لتحريك ونقل أي كائن رسومي من مكان إلى آخر على ورقة الرسم، استخدم أحد الزرين التاليين   وذلك باتباع الخطوات التالية:



✳ أختر زر المقص بالضغط بزر الماوس على  .

✳ وجه مؤشر الماوس إلى الركن العلوي من الشكل الذي تريد تحريكه.

✳ اضغط على زر الماوس وحدد كامل الشكل المرسوم كما في الشكل التالي.

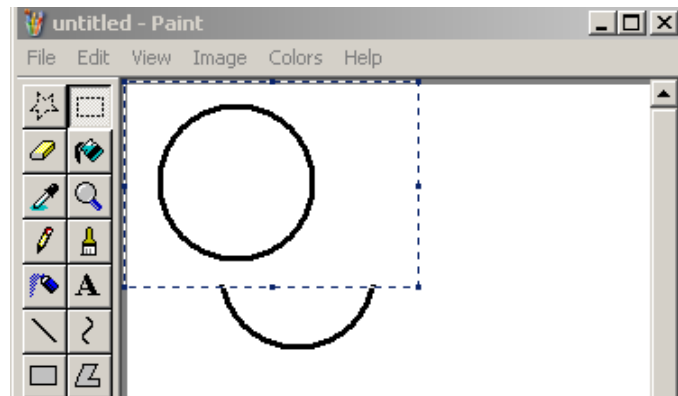


- ✱ ارفع إصبعك عن زر الماوس فيظهر الشكل محددة بخط منقط.
- ✱ وجه مؤشر الماوس الذي على شكل + إلى أي مكان داخل الخط المنقط.
- ✱ اضغط باستمرار على زر الماوس وحركه، تجد أن الشكل ينتقل مع حركة الماوس.
- ✱ ارفع إصبعك عن زر الماوس عندما تصل إلى المكان المحدد.

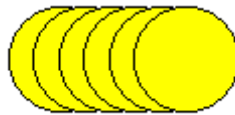
لاحظ إنه إذا ضغطت على زر الماوس والمؤشر خارج النطاق المحدد زال التحديد، ولهذا عليك إعادة التحديد باستخدام زر المقص مرة أخرى.

### 📄 النسخ واللصق

- ✱ في كثير من الأحيان ترغب في تكرار رسم نفس الشكل مرة أخرى، ولفعل ذلك يمكنك نسخ الشكل المرسوم وإعادة لصقها عدة مرات حسب الحاجة، ولفعل ذلك اتبع الخطوات التالية:
- ✱ حدد باستخدام زر التحديد الشكل المراد تكراره أو نسخه كما فعلت سابقا عندما كان الهدف تحريك رسمة على ورقة الرسم.
- ✱ من قائمة تحرير الأمر "نسخ" كما في الشكل أدناه.
- ✱ مرة أخرى اختر من قائمة تحرير الأمر "لصق".
- ✱ تجد النتيجة ظهور الشكل الذي تم نسخها في الركن العلوي الأيمن من الشاشة محددة بالخط المنقط كما في الشكل أدناه.
- ✱ أنقل هذه الرسمة إلى أي مكان تريده على ورقة الرسم.



- ✱ يمكنك تكرار عملية اللصق عدة مرات وفي كل مرة تظهر الصورة التي نسختها آخر مرة، وبهذا يمكنك عمل الشكل التالي بسهولة.



لاحظ أن الأمر نسخ غير متاح إذا لم يكن هناك أي شكل محدد

### 📄 كتابة العناوين

لكتابة عنوان أو اسم في برنامج الرسام، لتضيفها إلى لوحة الرسم التي قمت بتصميمها، اضغط على الزر الخاص بالكتابة وهو الزر في الشكل التالي:

## A

- بعد الضغط على هذا الزر اضغط على ورقة الرسم ليظهر لك مربع نص يمكنك البدء في الطباعة.
- حدد لون الخط الذي تريد الكتابة به قبل الشروع في الكتابة وذلك بالضغط على أحد الألوان في لوحة الألوان.
- حدد نوع وحجم الخط من شريط الأدوات الذي ظهر بمجرد ظهور مربع النص..

حدد تلاحظ ظهور نقطة الإدراج التالية



↓



- اطبع الجملة التي تريدها.
- عند الانتهاء من الطباعة قم باختيار أي من أزرار الرسم لتنتهي عمل زر الكتابة.

لاحظ أنه في برنامج الرسام لا يمكنك تعديل حجم الخط أو نوعه بعد الانتهاء من الطباعة، وذلك كما فعلت في برنامج الرايت.

مثال: قم بتصميم البطاقة التالية

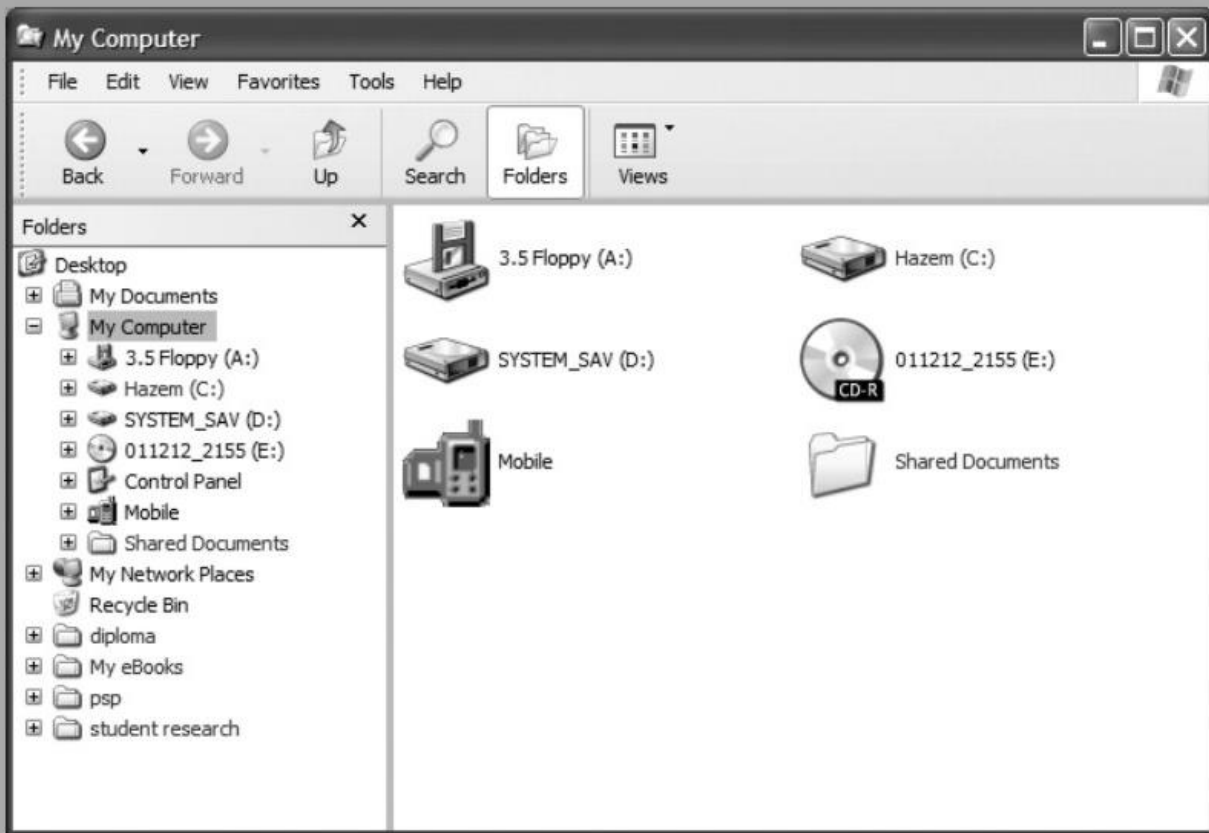


لفعل ذلك اتبع الخطوات التالية:

- أرسم مستطيلاً بزوايا مستديرة وذلك باستخدام الزر .
- أرسم مستطيلاً آخر داخل المستطيل الأول.
- اختر اللون الأحمر للتعبئة .
- أرسم مستطيلاً أصفر في الوسط.
- أكتب في أي مكان على ورقة الرسم (الشركة الوطنية الفلسطينية).
- باستخدام المقص انقل النص إلى وسط المستطيل الأصفر كما في الشكل أعلاه.

# مقدمة في الكمبيوتر

## Introduction to Computer



**Windows**  
**98 & 2000 & XP**

[www.hazemsakeek.8m.com](http://www.hazemsakeek.8m.com)