

الفصل الرابع نظم التشغيل



CHAPTER FOUR Operating Systems



الفصل الرابع

نظم التشغيل

Operating Systems

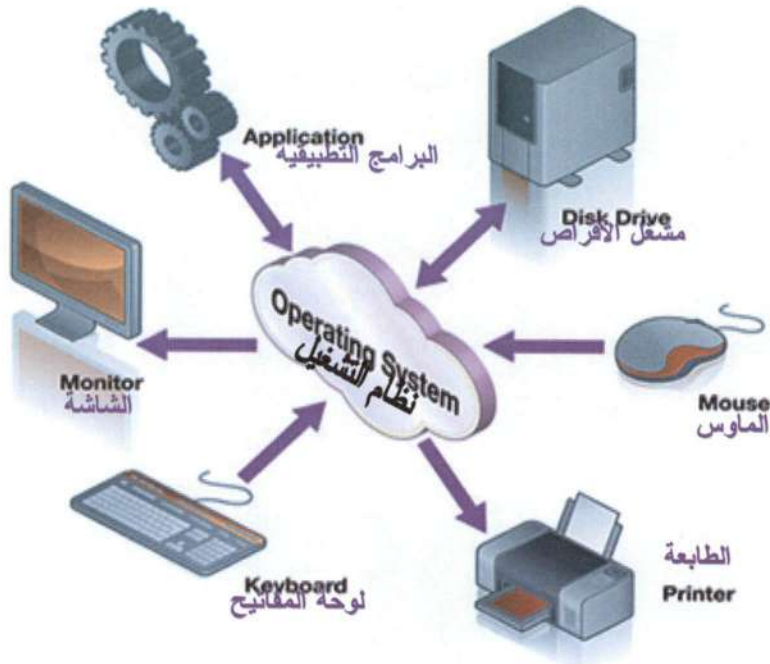
4-1 تعريف نظام التشغيل :

مجموعة من البرامجيات التي تسيطر وتخطب المكونات المادية للحاسوب، وتوفر مجموعة من الخدمات المشتركة للبرامجيات التي تحمل بعده. وتختلف مهام نظم التشغيل باختلاف أنواع وأحجام الحاسوب.

4-2 وظائف نظام التشغيل :

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

الشكل (4-1) يبين مخطط لوظائف نظام تشغيل مع المكونات المادية للحاسوب.



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

3-4 أهداف نظام التشغيل:

- تسهيل الاتصال بين المستخدم والحاسوب الآلي وذلك عن طريق:
 1. يوفر نظام التشغيل برامج مساعده مثل برامج تحرير النصوص.
 2. يقوم نظام التشغيل بتحديد طرق تنفيذ العمليات وأولوياتها.
 3. ربط الأجهزة الفرعية للحاسوب مع وحدة التشغيل المركزية.
 4. توفير الحماية للكيانات والمعلومات المحفوظة على الحاسوب.
 5. تزويد الجهاز بمصححات ومستكشفات أخطئه.
- إدارة موارد الحاسوب الآلي:
 1. قياس دقة تنفيذ الأوامر.
 2. توفير المصادر اللازمة لتنفيذ العمليات.
 3. وضع آلية مناسبة يقوم الجهاز على أساسها بترتيب تنفيذ العمليات (المعالج).
- إيجاد مساحة خزينية وإيجاد مكان مناسب على الذاكرة لتبادل المعلومات المطلوبة.
- لتنفيذ المهمة وتوفير وقت المعالج لتنفيذ هذه المهمة.
- إتاحة الفرصة لتنفيذ أكثر من مهمة في آن واحد.



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

4-4 تصنيف نظم التشغيل:

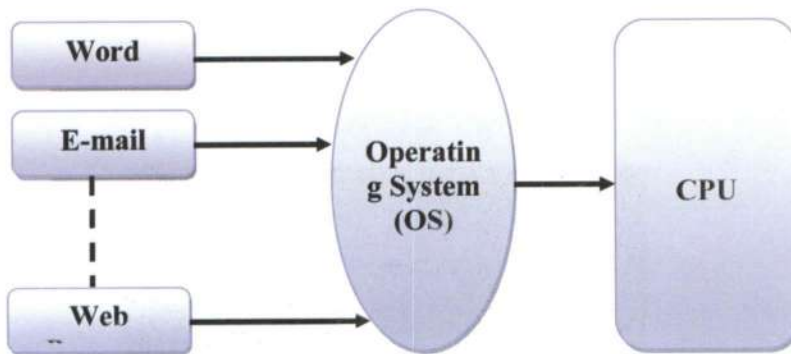
أولاً: حسب طبيعة نظم التشغيل:

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

ثانياً: حسب المهام:

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

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



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



ثالثاً: حسب المستخدمين:

السماح لأكثر من مستخدم بتشغيل برامجهم في نفس الوقت. وتقسم على هذا الأساس إلى قسمين، الشكل (4-3):

1. نظم تسمح بهذه الإمكانية وتسمى بنظم متعددة المستخدمين **Multi- User**.
2. نظم لا تسمح بهذه الإمكانية وتسمى بنظم وحيدة المستخدم **Single- User**.



الشكل (4-3) نظام تشغيل لمستخدم واحد ولجموعة المستخدمين

4-5 أمثلة لبعض نظم التشغيل:

1. نظام DOS للحاسوب الشخصي:

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

```
FreeDOS v1.0.1 alpha 1 (FreeDOS)
Installed at 75/2 part.
C:\>ver
FreeCom version 0.92 pl 3 XPC_Simp (Dec 10 2003 06:49:21)
C:\>dir
Volume in drive C is FREEDOS.CHS
Volume Serial Number is 0E4F-19ED
Directory of C:\

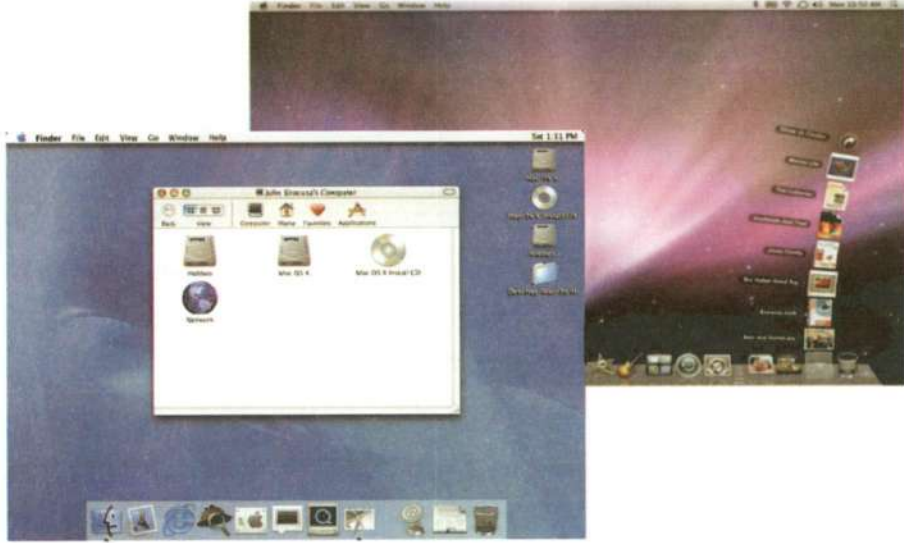
DOS      <DIR>    00-26-04  6:23p
AUTOEXEC.BAT      435  00-26-04  6:24p
BOOTSECT.BIN      512  00-26-04  6:23p
COMMAND.COM     93,963  00-26-04  6:24p
CONFIG.SYS        881  00-26-04  6:24p
FREEBOOT.BIN      512  00-26-04  6:24p
KERNEL.SYS     45,015  04-17-04  9:19p
0 file(s)      142,830 bytes
1 dir(s)      1,064,512,632 bytes free
C:\>
```

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



2. نظام التشغيل ماكنتوش Mac OS:

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



الشكل (4-5) نماذج من واجهة نظام التشغيل ماك (Mac)

- كما أصبح نظام التشغيل ماكنتوش المفضل في المكتبات التي تكون غالبية أعمالها تحرير النصوص ومعالجة الملفات وذلك للأسباب الآتية:
- سهولة التعامل مع النظام الذي لا يحتاج إلى كتابة الأوامر بل وضع مؤشر الماوس فوق التطبيق الذي يتكون من رسم بسيط واسمه.
 - مواءمة النظام للعديد من التطبيقات شائعة الاستخدام في مجالات كثيرة بمكاتب الأطباء والصحافة وبعض مجالات إدارة الأعمال.
 - يسمح النظام بتعدد المهام لمستخدم واحد.
 - القدرة العالية للتعامل مع الصور والرسومات.
 - يتميز نظام التشغيل ماكنتوش بوجود تعريب متكامل للنظام منذ بله إنتاجه وسهولة استخدامه للتطبيقات الكتابة والإخراج المميز للمستندات باللغة العربية.



- يتيح النظم مداولات تسمح بربط أكثر من جهاز معاً والاشتراك في آلات الطباعة عبر شبكة خاصة لأجهزة مآكتنوش يطلق عليها شبكة (إبل توك).
- سهولة إضافة أجهزة جديدة للحاسوب وإضافة برامجيات حديثة إلى القرص الصلب.
- مع سهولة ومزايا نظام تشغيل مآكتنوش، إلا أن أجهزة هذا النظام تعد أقل انتشاراً من الأجهزة المتوافقة مع الحاسوب الشخصي من إنتاج شركة (IBM)، وذلك نظراً لخصوصية نظام تشغيل مآكتنوش، إذ حرصت شركة آبل المنتجة له على وضعه فقط في الأجهزة التي تنتجها دون أجهزة الشركات الأخرى، وبالتالي يستطيع مستخدم أجهزة **DOS** والويندوز تشغيل برامجياته على أجهزة مآكتنوش.

إلا أنه مع تطور نظام التشغيل مآكتنوش منذ ظهور الإصدار رقم 7.5 مروراً بالإصدارات 8 والإصدار 9 ونسخته الحديثة 10.2 المسماة **Jaguar** (النمر أو الجاكوار)، و**Mac OS X 10.6 Snow Leopard** (فهد الجليد)، الشكل (4-6)، صار بإمكان أجهزة المآكتنوش قراءة أقراص الأجهزة المتوافقة مع نظم **DOS** والويندوز، كما يمكن بعد إضافة برنامج خاص على جهاز مآكتنوش محاكاة نظم التشغيل **DOS** والويندوز وبالتالي تشغيل برامجياتها على جهاز مآكتنوش، بالإضافة إلى أن شركة آبل سمحت بالترخيص لشركات أخرى باستخدام نظام تشغيل مآكتنوش مما وفر في الأسواق عدداً من الأجهزة المتوافقة مع نظام آبل مآكتنوش.



الشكل (4-6) واجهة نظام التشغيل مآك (Mac ox 10.6)



3. نظام ويندوز Microsoft Windows:

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

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

- نظام ويندوز 3.1 (Windows 3.1) و 3.11 (Windows 3.11).
- نظام ويندوز 95 (Windows 95) كنظام تشغيل متكامل.
- نظام ويندوز 98 (Windows 98).
- نظام ويندوز ميلينيوم (Windows ME).
- نظام ويندوز إكس بي (Windows XP).
- نظام الويندوز 7 (Windows 7).
- نظام الويندوز 8 (Windows 8).
- نظام الويندوز 8.1 (Windows 8.1) يستعمل بكثرة في الحواسيب والنظم التي تتطلب أو تعمل باللمس (Touchscreen).





الشكل (4-7) شعار صادرات شركة مايكروسوفت لنظام التشغيل ويندوز، وواجهة ويندوز 7

4. نظام التشغيل لينوكس (Linux):

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

(4) يونكس أو ينكس (Unix): صمم وطبق نظام التشغيل يونكس في عام 1969 بدعم من مختبرات بيل (Bell Labs) في الولايات المتحدة. ظهر الإصدار الأول في عام 1971، وكان في البداية مكتوب كاملاً بلغة التجميع، التي كانت البرمجة بها أمراً شائعاً في ذلك الوقت. في العام 1973، اتخذت إي تي أند تي AT&T (سابقاً عرفت بمختبرات بيل) قراراً بإعادة كتابة يونكس باستخدام لغة سي (C) فهذا سيسهل عملية نقل نظام التشغيل لحواسيب أخرى وتمكين مطورين آخرين من إضافة وتحسين نظام التشغيل. ساعد قرار مختبرات بيل في سرعة تطوير يونكس.

(4)(4) مصطلح المصدر المفتوح (Open Source) يعبر عن مجموع من المبادئ التي تكفل الوصول إلى تصميم وإنتاج البضائع والمعرفة. يستخدم المصطلح عادة ليشير إلى شيفرات البرامج المتاحة بدون قيود الملكية الفكرية. وهذا يتيح لمستخدمي البرامجيات الحرية الكاملة في الإطلاع على الشيفرة البرمجية للبرامج، وتعديلها أو إضافة مزايا جديدة لها.

ظهر مصطلح (Open Source) في نهاية التسعينات من قبل إريك ريموند (Eric Steven Raymond) في محاولة منه لإيجاد مصطلح بديل عن مصطلح برامجيات حرة (free software) الذي كان يفهم خطأً على أنه برامجيات مجانية بسبب اللبس الحاصل في معاني كلمة Free. إذ كان قطاع الأعمال يتخوف من العمل في لينكس والبرامجيات الحرة، لأن كلمة (Free) كانت تعني لهم المجانية، وبالتالي عدم وجود أرباح، ولكن مع المصطلح الجديد قل هذا اللبس. حالياً، يتم استعمال مصطلح البرامجيات المفتوحة المصدر في الإعلام بشكل أساسي، للدلالة على البرامجيات الحرة.



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

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

5. نظام التشغيل اندرويد Android OS:

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



الشكل (4-8) واجهات نظام التشغيل نظام التشغيل لينوكس (Linux)



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



الشكل (4-9) واجهة نظام التشغيل أندرويد

* التحالف المفتوح للهواتف النقالة (Open Handset Alliance) هو تجمع أربعة وثلاثون شركة اتصالات

ومصنعي المعدات والبرامجيات التي تلتزم بتطوير المعايير المفتوحة للهواتف النقالة مثل:

Google, HTC, Intel, LG, Motorola, Nvidia, Samsung, Sony Ericsson, Toshiba, Vodafone, T-Mobile.



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

الجدول (1-4)

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

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

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

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



4-6 نظام التشغيل ويندوز 7 (Windows 7):

على الرغم من ان نظام تشغيل ويندوز 7 هو ليس احدث إصدار لشركة مايكروسوفت (يوجد الآن إصدار ويندوز 8)، إلا أننا سنتناوله بالتفصيل في هذا الفصل من الكتاب، وذلك لانتشاره الواسع في الحواسيب الشخصية في الجامعات والمدارس والمكاتب ومقاهي الإنترنت والبيوت.

ظهر هذا الإصدار في 22 أكتوبر 2009 بعد نظم ويندوز فيستا Vista. وتُمثل عملية إطلاق شركة مايكروسوفت لنظام تشغيلها "ويندوز 7" أول نقلة نوعية كبرى منذ إطلاق نظام تشغيل "إكس بي"، الذي شمل على تغييرات كثيرة لنظم التشغيل. ويأتي إطلاق "ويندوز 7" عقب سلسلة المشكلات التي كانت في نظام التشغيل "فيستا"، الذي تميز بالبطء الشديد وعدم توافقه مع العديد من البرامج المساعدة.

ويضمّ نظم تشغيل "ويندوز 7" العديد من المميزات والقدرات الجديدة والمتطورة، إذ قامت شركة مايكروسوفت بتحسين أساسيات نظم التشغيل، وهي أكثر ما يهتم به المستخدمون، فمثلاً تشغيل وإغلاق نظم التشغيل بطريقة أسرع، مع ظهور المزيد من التحسينات والتوافقية مع البرامج وظهور القليل من إشارات التحذير لمنح المستخدم المزيد من الوقت لإنجاز الأعمال التي يرغب في إنجازها دون مقاطعة.

وقد تم مراعاة تطوير النظام التشغيل "ويندوز 7" بعدد من الأمور التي تضيف طابع الاحترافية، فضلاً عن طابع الشكل الذي كان يمتاز به ويندوز فيستا. كما قامت شركة مايكروسوفت بتغيير طريقة الربط على الشبكة اللاسلكية، إذ كان المستخدم يعاني من صعوبة الوصول للشبكة اللاسلكية باستخدام ويندوز فيستا.

4-6-1 متطلبات تثبيت (تنصيب) ويندوز 7

الجديد في ويندوز 7 هو الزمن الذي يحتاجه نظام التشغيل للتثبيت بشكل كامل وهو 26 دقيقة. وهذا ما قامت به شركة مايكروسوفت، إذ عملت على تقليل الخطوات التي تحتاج إلى استجابة المستخدم، إذ تقتصر تلك على تحديد القرص الذي تنوي استخدامه للتثبيت وتحديد المنطقة الزمنية واسم المستخدم وكلمة المرور وإعدادات شبكة الاتصال التي يمكن اختيارها إلى الوضع الافتراضي، للوصول إلى الشاشة الترحيبية لويندوز 7. الجدول (4-2) يوضح اهم متطلبات تنصيب ويندوز 7.



الجدول (2-4) ادنى متطلبات تنصيب ويندوز 7

الإصدار	64 بت	32 بت
المعالج	64GHz	nbps: 32GHz (numbers of bits/ sec)
ذاكرة RAM	2 GB	1 GB
بطاقة الرسومات	معالج الرسومات دايركت إكس 9 مع نموذج التشغيل river model 1.0	
مساحة على القرص الصلب	20 GB مساحة خالية	16 GB مساحة خالية
مشغل قرص مدمج للتنصيب من DVD/ CD		

2-6-4 المميزات الجديدة في ويندوز 7:

فيما يخص البرامج والأدوات الجديدة، وضعت شركة مايكروسوفت في الويندوز 7 مزايا عديدة تخص سهولة الاستخدام، فمثلاً على سطح المكتب وشريط المهام تم توفير آلية التنقل بين البرامج من خلال **Alt+Tab** (كما في إصدارات ويندوز السابقة). وكذلك تم توسيع توافق نظام التشغيل مع مختلف الأجهزة، وكذلك دعم أجهزة الحاسوب مع معالجات 64 بت، فيمكن للحاسوب 64 بت التعامل مع كميات أكبر من المعلومات من نظام 32 بت، ويمكن استخدام أكثر من الذاكرة للوصول العشوائي تتجاوز 4 كيكابايت. وأيضاً يضم ويندوز 7 الإصدار الثامن من المتصفح **Internet Explorer 8**. وندرج أهم المميزات الجديدة في ويندوز 7:

- تظهر الويندوز أكثر ترتيب وتنظيم تساعد المستخدم على ترتيب الويندوز على سطح المكتب مع ثلاثة طرق جديدة وبسيطة لكنها قوية تسمى **Aero Shake, Aero Peek, Snap**. يمكن استخدام "الاهتزاز **Aero Shake**" لتصغير الويندوز الموجودة على سطح المكتب بشكل أسرع. وذلك بالنقر فوق شريط عنوان النافذة ثم سحب (أو هز) النافذة للخلف وللأمام بسرعة ليتم تصغير الويندوز الأخرى المفتوحة.

تستخدم الحاذقة **Snap** لتنظيم الويندوز الموجودة على سطح المكتب وتغيير حجمها بحركة ماوس بسيطة وبشكل أسرع على جانب سطح المكتب، أو توسيعها عمودياً بطول الشاشة بالكامل، أو تكبيرها لملء سطح المكتب بأكمله. الشكل (4-10).

- خلفيات **Wallpaper or Background** سطح المكتب جديدة وكثيرة، ويمكن عمل شرائح لسطح المكتب تعرض بانتظام، والذي يعرض سلسلة من الصور الخاص بالمستخدم. الشكل (4-11) يظهر مجموعة من خلفيات سطح المكتب.

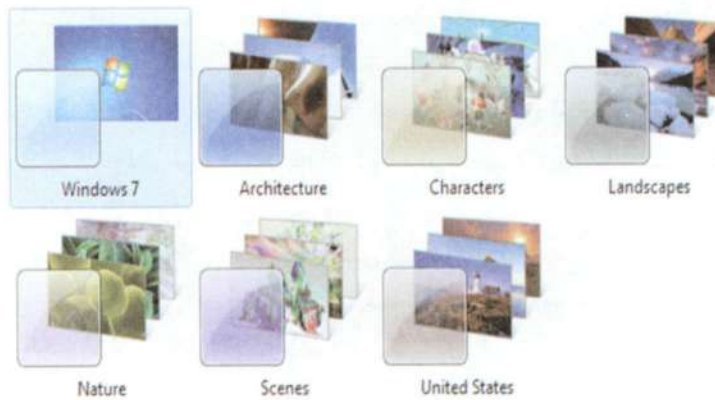


↑ استخدام "الاهتزاز" مع نافذة
لتصغير كافة الوندوز الأخرى



سحب النافذة إلى جانب سطح
المكتب لتوسيعها إلى نصف الشاشة
←

الشكل (4-10) تحريك وتكبير النوافذ

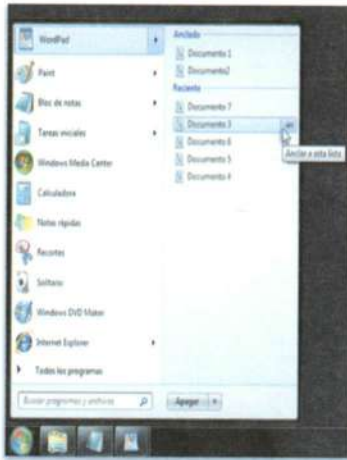


الشكل (4-11) خلفيات سطح المكتب



- تم إعادة تصميم شريط المهام بالكامل للحصول على المزيد من السهولة في التعامل وبسرعه كبيرة. مثل خاصية قوائم الانتقال السريع **Jump Lists** وهي طريقة سريعة للوصول إلى أحدث الملفات التي تم استخدامها في برنامج ما، وذلك من خلال الضغط بزر الماوس الأيمن على ذلك البرنامج في شريط المهام.

- شكل شريط المهام في ويندوز 7 شبيه شريط التشغيل السريع **Quick Launch** في النسخ السابقة من الويندوز، وعند تشغيل برنامج جديد يضاف رمز البرنامج إلى شريط التشغيل، وعند تشغيل أكثر من نسخة من البرنامج تجتمع كلها تحت ذلك الرمز. للانتقال بين نسخ البرنامج الحالية يكفي وضع مؤشر الماوس فوقها ليعرض نظام التشغيل معاينة لكل نسخة من البرنامج وعند الضغط على أحد مربعات المعاينة يتم استعادة تلك النافذة إلى الحجم الكبير. تتوفر الميزة ذاتها في آلية التنقل بين البرامج من خلال **Alt+Tab** وتُسمى شركة مايكروسوفت تلك الميزة إرو نظرة خاطفة **Aero Peek**. الشكل (4-12).



الشكل (4-12) قوائم الانتقال السريع "Jump Lists" من شريط المهام ومن قائمة إبدأ

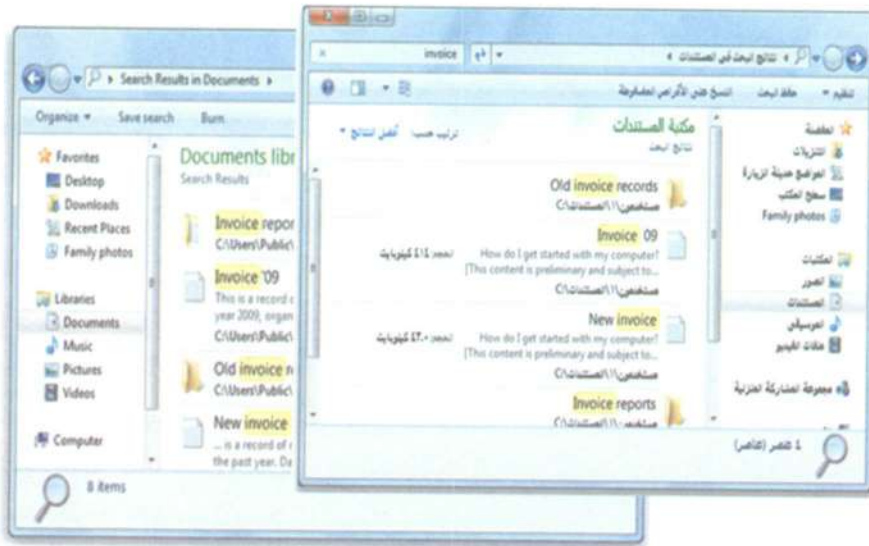
- الأدوات الذكية **Gadgets**: يحتوي ويندوز 7 على برامج صغيرة تسمى الأدوات الذكية، وهي توفر معلومات سريعة وتتيح إمكانية الوصول بسهولة إلى الأدوات المستخدمة بشكل متكرر. على سبيل المثال، يمكن استخدام الأدوات الذكية في عرض شرائح صور أو عرض عناوين الأخبار المحدثّة باستمرار. ومن الأدوات الذكية المضمنة في ويندوز 7 يوجد "التقويم" و"الساعة" و"الطقس" و"العناوين الرئيسية لموجز ويب" و"عرض الشرائح" و"لغز الصور". الشكل (4-13).



الشكل (4-13) الأدوات الذكية

- ميزة البحث **Search** التي تتيح البحث ضمن كل شيء في نظم التشغيل، أي ليس الملفات فقط، بل البرامج ورسائل البريد الإلكتروني ومواقع الإنترنت.

ويمكن الوصول إليها بضغط زر ويندوز  (ابدأ **Start**) أو مربع البحث **Search** في أعلى الجلد، فيمكن العثور على المزيد من الملفات في أماكن أكثر، وبشكل أسرع. ابدأ الكتابة في مربع البحث، وستظهر قائمة من الوثائق ذات الصلة، والصور، والموسيقى، والبريد الإلكتروني على الحاسوب. وعمركات الأقراص الصلبة الخارجية، وأجهزة الحاسوب الشبكية، بشكل سريع دون الذهاب لمكان الملف المراد البحث عنه. الشكل (4-14).



الشكل (4-14) مربع أو صندوق البحث. مثال للبحث عن ملف اسمه 'فاتورة Invoice' في مكتبة "المستندات"

- تكنولوجيا **Windows Touch** وهي ميزة جديدة في ويندوز 7 وتساعد على التصفح على الإنترنت، ومشاهدة مجلدات (البومات) الصور، والانتقال بين الملفات والمجلدات، وذلك باستخدام الأصابع (باللمس). الشكل (4-15).



الشكل (4-15) الواجهات التي تعمل باللمس



- ميزة **XP Mode** وهي تعتمد على تقنية التشغيل الافتراضي **Virtual PC** الخاصة بمايكروسوفت لتسمح لمستخدمي ويندوز 7 تشغيل ويندوز إكس بي بشكل ضمني والغرض من ذلك ضمان الشركة حصول المستخدم على توافق كامل لكافة التطبيقات التي يرغب بتشغيلها.

- برنامج **Problem Steps Recorder** لتسجيل مجموعة حركات الماوس والويندوز التي يتم تشغيلها وحزمها في ملف **HTML**، ويقيد هذا البرامج في حل مشاكل الحاسوب من خلال إرسال الملف المسجل إلى الشخص الخبير دون الحاجة لوقت طويل في شرح المشكلة.

3-6-4 مكونات سطح المكتب Desktop Components

1. قائمة إبدأ **Start Menu**: واحدة من أهم الأدوات المستخدمة في التعامل مع نظم الويندوز، تسمح قائمة إبدأ بفتح القوائم وتشغيل التطبيقات.
2. شريط المهام **Taskbar**: يستخدم في المقام الأول للتبديل بين الويندوز المفتوحة. وسنأتي على شرحه بالتفصيل.
3. سطح المكتب: يضم الأيقونات **Icons** (الصور الرسومية **Graphical Pictures**) التي تمثل التطبيقات والمجلدات والملفات وأجزاء أخرى من نظام التشغيل بشكل افتراضي مثل الأيقونات الأساسية: المستندات **My Documents**، الحاسوب **My Computer**، سلة المحذوفات **Recycle Bin**، والأيقونات الفرعية: إنترنت إكسبلورر **Internet Explorer**، الشبكة **My Network**، ويضم كذلك ما يسمى بـ "العلامات أو الأدوات الذكية". الشكل (4-16).





الشكل (4-16) مكونات سطح المكتب (النسخة الإنكليزية والعربية)

4-6-4 قائمة ابدأ Start Menu:

للبدء في استكشاف ويندوز 7، ينقر على زر قائمة ابدأ Start ، إذ تظهر قائمة ابدأ التي يمكن من خلالها الدخول والإطلاع على البرامج والتطبيقات الموجودة (المثبتة) في الحاسوب. الشكل (4-17).



الشكل (4-17) أجزاء قائمة ابدأ



في أعلى الجانب الأيسر من قائمة إبدأ توجد التطبيقات التي استخدمت مؤخراً من قبل المستخدم، ويوجد سهم أسود صغير بجانب اسم التطبيق يظهر آخر الملفات التي تم فتحها مع هذا التطبيق. وفي نهاية الجانب الأيسر تظهر:

1- كافة البرامج **All Programs**: عند ضغط هذا الخيار تظهر قائمة منبثقة (تسمى هذه القوائم بالقوائم المتتالية **Cascading Menus**) تضم كل البرنامج المثبتة في الحاسوب، والتي يمكن فتحها بضغط الزر الأيسر للماوس عليها.

2- حقل "البحث عن البرامج والملفات **Search Programs and Files**" وهو خيار لم يكن موجود في ويندوز اكس بي، إذ يتم الوصول إلى الملفات والبرامج بمجرد إدخال الاسم أو الحروف الأولى من اسمها.

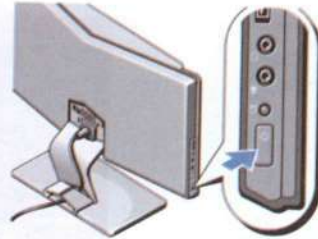
والجانب الأيمن من قائمة إبدأ يسمح بالوصول إلى مجلدات ويندوز (المستندات **Documents** الحصول على المساعدة والدعم **Help and Support**، الحاسوب **Computer**، ألعاب **Games**، لوحة التحكم **Control Panel**..).

◀ تشغيل وإيقاف تشغيل الحاسوب:

- تشغيل الحاسوب: يتم تشغيل الحاسوب من خلال ضغط زر التشغيل **Power** في الحاسوب (سواء كان حاسوب مكتبي، أو محمول)، وزر تشغيل الشاشة إذا كان الحاسوب مكتبي. الشكل (4-18).



زر التشغيل للحاسوب المحمول

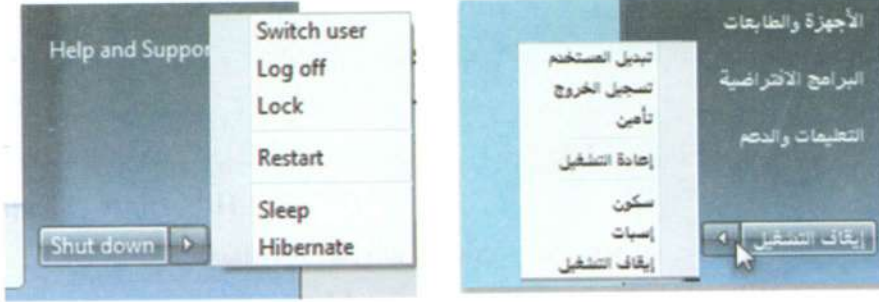


زر التشغيل لشاشة الحاسوب المكتبي

الشكل (4-18)

- إيقاف التشغيل **Shut down**: ويقصد به توقف الحاسوب عن العمل. ويتم من: الشكل (4-19).

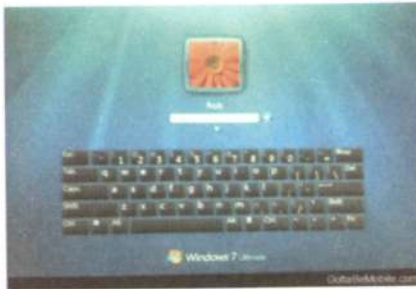
- خيارات زر إيقاف التشغيل **Shut down**: يظهر في الركن السفلي لقائمة إبدأ.



الشكل (4-19) إيقاف تشغيل الحاسوب

عند النقر فوق زر إيقاف التشغيل يقوم الحاسوب بإغلاق كافة البرامج المفتوحة وإيقاف تشغيل الحاسوب. ويضم زر الإيقاف خيارات فرعية أخرى، هي:

- **تبديل المستخدم Switch user**: يسمح لشخص آخر لتسجيل الدخول إلى جهاز الحاسوب. وقد يطلب ويندوز 7 إدخال اسم المستخدم وكلمة السر في حالة وجودها. الشكل (4-20).



إدخال كلمة سر للدخول للحاسوب



تبديل حساب المستخدم

الشكل (4-20)

- **تسجيل الخروج Log off** للمستخدم الحالي وغلق كل البرامج وفسح المجال لأي مستخدم آخر (مثبت على الحاسوب) بالدخول واستخدام الحاسوب.
- **تأمين Log أو (القفول)** إذ يمنع أي شخص من الدخول باستثناء الأشخاص المرخص لهم بالدخول إلى الحاسوب.
- **إعادة تشغيل Restart** الحاسوب: تكمن أهمية إعادة تشغيل الحاسوب عند تثبيت (تنصيب) برنامج جديد، أو إضافة جزء مادي للحاسوب (في بعض الأحيان) مثل الطابعة، أو توقف الحاسوب عن العمل لسبب ما.



- إيقاف مؤقت: هما خياران Sleep أو Hibernate (وترجمتهما، سكون وسبات) وهما يقومان بنفس العمل هو إيقاف مؤقت للحاسوب واختفاء الواجهات المعروضة على الشاشة ولكنهما يبقيان البرامج مفتوحة كما كانت عندما تلغي حالة التوقف المؤقت، والغاية من ذلك الحفاظ على الشاشة وترشيد استهلاك الكهرباء. الجدول (3-4) يبين الفرق بين الایعازین Sleep و Hibernate.

الجدول (3-4) الفرق بين Sleep و Hibernate

المهمة	السكون Sleep	السبات Hibernate
المهمة	تُحفظ البرامج المفتوحة في الذاكرة RAM وترجع كما كانت عند تشغيل حاسوب مرة أخرى.	تُحفظ البرامج المفتوحة في القرص الصلب بحيث ترجع كما كانت عند تشغيل الجهاز مرة أخرى.
المزايا	السرعة عند تشغيل الحاسوب.	- لا تستهلك أي طاقة من الجهاز لأن الحاسوب يكون مغلقاً تماماً. - المعلومات المخزنة مثل الملفات والبرامج المفتوحة لا تضيع عند فصل الكهرباء عند استخدام هذا الوضع. - هذا الوضع مخصص أكثر لأجهزة المحمول ولكن يمكن استخدامه في أجهزة الحاسوب المكتبي.
العيوب	تستهلك طاقة ولو أنها قليلة نسبياً ولكن بعد مرور عدة ساعات، تستهلك البطارية بالكامل في أجهزة المحمول. عند فصل سلك الكهرباء أو نفاذ بطارية جهاز المحمول تضيع المعلومات المخزنة في RAM.	البطء أثناء تشغيل الجهاز مقارنة بوضع السكون.
متى يفضل استخدامه	عند ترك الحاسوب لفترة قصيرة مثل الذهاب لتناول وجبة طعام.	عند ترك الحاسوب لفترة طويلة ولكن بدون إغلاق البرامج المشتغلة حالياً.