الأجهزة/البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات

الاعتقاد الشائع هو أن **الأجهزة** (hardware) هي كل قطع الكمبيوتر التي يمكنك لمسها. هذا تعريف مبسّط جداً، وكذلك مُقلق قليلاً. أفضّل تخيّل الأجهزة بأنها كل البنود المادية في الكمبيوتر. حتى أنك لا يجب أن تلمس بعض تلك البنود المادية بالتأكيد! سنناقش موضوع الأجهزة بالتفصيل في الفصل 2.

تشير **البرمجيات** (software) إلى البرامج التي تشغّلها في الكمبيوتر لتنفيذ بعض المهام. برامج الكمبيوتر شاسعة ومتنوّعة كخيالك، فتنفّذ كل أنواع المهام المختلفة. البرنامج أيضاً تمكّن مختلف أجهزة الكمبيوتر من أن تعمل سوية. سنناقش موضوع البرنامج بالتفصيل في الفصل 3.

تشير **تكنولوجيا المعلومات** (Information Technology أو IT) إلى استعمال هذه الأجهزة والبرمجيات لتخزين ومعالجة الحقائق والأرقام الخام بأسلوب منظّم نسميه معلومات (information). بواسطة المعرفة البشرية الصحيحة، يمكن أن تكون تكنولوجيا المعلومات أداة فعّالة. يمكن تخيّل تكنولوجيا المعلومات بأنها استعمال التقنيات لتجميع ومعالجة وتخزين وتبادل المعلومات. لقد تم توسيع المصطلح "تكنولوجيا المعلومات" ضمن قطاع التعليم ليصبح **تكنولوجيا المعلومات والاتصال** (information and communication technology أو ICT). لقد تم ذلك تماشياً مع الأهمية المتزايدة للكمبيوترات والتكنولوجيا المشابهة في عالم الاتصالات.

قبل المتابعة، هناك اختلاف واحد يجب أن تفهمه. المصطلح **بيانات** (data) يشير إلى الحقائق والأرقام الخام. **المعلومات** هي بيانات تمت معالجتها ضمن سياق ما. الرقم يُعتبر بيانات خام؛ بعدما تتم معالجة الرقم، قد يصبح معناه أوضح بكثير ربما كتاريخ أو كرقم قطعة كهربائية أو رقم طلبية.

أنواع الكمبيوترات

يمكن تجميع الكمبيوترات سوية بشكل عريض وفقاً لاستعمالها وتعقيدها. سنسرد أنواعها فيما يلي بدءاً من أكثرها تعقيداً:

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

الكمبيوترات العملاقة (super computers) الكمبيوترات العملاقة هي كمبيوترات قوية جداً ومكلفة جداً قادرة على معالجة مليارات التعليمات بلحظة. تُستخدَم عادة في المجال العلمي أو الهندسي المتخصص. من الأمثلة عن استعمالات الكمبيوترات العملاقة هي لتوقّع الطقس أو مراقبة حركة الرياح والضغط الذي يتعرّض له مجسّم تصميم اختباريّ لهيكل طائرة في أنفاق الريح الضخمة. هكذا كمبيوترات مصممة خصيصاً لهذا الاستعمال، ولذلك فإن كلفتها عالية.

الكمبيوترات الإيوانية (mainframe computers) تحتل الكمبيوترات الإيوانية عادة غرفة كاملة مجهّزة بتكييف خاص للهواء. ستستعملها المؤسسات الكبيرة المتعددة الجنسيات التي تحتاج معالجة كميات كبيرة من البيانات كالبنوك وشركات التأمين الكبيرة. لقد أصبح لها دور جديد نسبياً هذه الأيام هو كملقمات للانترنت. يمكن أن تختلف الكمبيوترات الإيوانية في الحجم، لكنها كلها مُكلفة نوعاً ما.

الكمبيوترات الشخصية (personal computers أو PCs، الكمبيوترات) تمكّنت شركة إنتل في أواخر السبعينات من وضع الأجزاء العاملة الرئيسية للكمبيوتر في دارة متكاملة واحدة. وفكّرت IBM بأنه قد تصبح هناك حاجة إلى كمبيوتر يكون صغيراً كفاية ليتسع على طاولة المكتب. في العام 1981، استخدمت IBM معالج إنتل الصُغري في أول كمبيوتر شخصي. وقد صنّعت عدة شركات أخرى نُسخاً تقليدية عن ذلك الكمبيوتر، لكن الإسم **كمبيوتر شخصي** بقي شائعاً. اليوم تسمى فقط **كمبيوترات**. تملك الكمبيوترات في هذه الأيام طاقة معالجة كبيرة ونطاقاً هائلاً من الاستعمالات في الشركات والمنازل والمدارس. تتراوح كلفة الكمبيوترات من حوالي 500$ إلى 2,000$، بناءً على نوعيتها وقدراتها.

الكمبيوترات المحمولة (portable computers أو laptop أو notebook) قد لا تكون الكمبيوترات المحمولة أقل قوة من الكمبيوترات الشخصية، لكن لها عدة مميزات مختلفة. يمكن أن تتضمن هذه الفئة من الكمبيوترات الجهاز "المساعد الرقمي الشخصي" (personal digital assistant أو PDA). الميزة المشتركة بينها هي أنها تعمل كلها على طاقة البطارية. لقد كانت البطاريات القابلة لإعادة الشحن ثقيلة نوعاً ما في التصاميم الأولى، لكنها أصبحت أخف بكثير هذه الأيام، ويمكن أن تدوم لبضع ساعات.

يميل حجم الكمبيوترات المحمولة عادة إلى أن يكون أكبر من الورقة A4 بقليل، ولكن بعضها الآخر أصغر من ذلك ويسمى أحياناً **كمبيوتر اليد** (palmtop)، كونه صغير كفاية ليجلس على راحة يدك. إنه حقاً أصغر التصاميم الممكنة لأن يجب دائماً توفير لوحة مفاتيح قابلة للاستعمال. تحل الأجهزة PDA هذه المشكلة بتزويدها قلماً من أجل انتقاء الأحرف. الأجهزة PDA مصممة لتكون محمولة باليد حقاً بينما يجري استخدامها. هناك نزاع تشهده الأجهزة PDA ناتج عن الرغبة بتوفير شيء صغير كفاية ليتسع في الجيب وفي الوقت نفسه توفير شيء كبير كفاية يتضمن شاشة ولوحة مفاتيح للعمل معها. تمكّنك بعض الأجهزة PDA من توصيل لوحة مفاتيح خارجية بها. وفي حين أنه يمكن ترقية الكمبيوترات نوعاً ما، من غير الممكن عادة ترقية الجهاز PDA.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

الكمبيوتر في الحياة اليومية:

الكمبيوتر في المنزل:

يستخدم في ممارسة الهوايات وإنشاء الحسابات المنزلية والعمل من المنزل وتنفيذ المشروعات وأداء الواجبات المدرسية واستخدام البريد الإلكتروني والإنترنت..

الكمبيوتر في العمل:

يستخدم في العمل لسرعته في إنجاز المهام المختلفة، ولدقته في إجراء العمليات الحسابية المعقدة، ولقدرته على تخزين كم كبير من المعلومات، ولقدرته على البحث عن السجلات المخزنة في الحاسوب وفرزها وترتيبها.

برامج الكمبيوتر في الدولة:

يستخدم الكمبيوتر في الدولة لتخزين كميات كبيرة من البيانات وللبحث عن تلك البيانات وفرزها،مثل إجراء إحصاءات للسكان، تسجيل تراخيص لسائقي المركبات والسيارات، احتساب الضريبة والإيرادات، التصويت في الانتخابات العامة.

برامج الكمبيوتر في المستشفيات:

يستخدم الكمبيوتر لتشغيل أنظمة المواعيد والنواحي الأخرى من إدارة المرضى، وأنظمة تصوير المريض بالأشعة ومراقبته في العناية المركزة. المشاركة بين المراكز الطبية والمستشفيات تساعد في تسريع تلقي الفحوص المخبرية.

تشكل الكمبيوترات مصدراً للمعلومات وتبادل الخبرات مما يساعد في تشخيص الحالات ،ويمكن إجراء تشخيص تمهيدي بمساعدة الحاسوب، ويمكن إجراء تجارب معقدة وصعبة وخطرة باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي أو الوهمي.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الآداب

برامج الكمبيوتر في التعلم:

يستخدم الكمبيوتر لمراقبة حضور الطالب ومستواه التعليمي ،والاطلاع على تقارير عن أي طالب، ويستخدم لجدولة مواعيد الحصص الدراسية المختلفة. يمكن أن يكون الكمبيوتر وسيلة لتدريس المادة سواء كان مستقلاً أو ضمن شبكة وتدعى طريقة التعليم هذه بـ(CBT التدريب أو التعليم عبر الكمبيوتر) حيث تمكن هذه الطريقة من الحصول على المعلومات وطرح الأسئلة وحتى نتائج الفحوص،ويمكن اغناء المواد التعليمية بالأصوات والفيديو والصور لتشكل بيئة محفزة للتعلم، ويساعد الكمبيوتر في التعلم عن بعد بسبب طول المسافة بين مكان الإقامة ومكان الدرس.

العمل عن بعد:

لقد سمحت هذه الميزة للأشخاص إمكانية العمل من المنزل عبر كمبيوتر مربوط بمكتبهم. عندها يصبح الكمبيوتر المنزلي مجرد امتداد لشبكة الشركة. مما ساعد في توفير وقت المواصلات أو عدم استخدامه، حيث يمكن تحميل المستندات عبر الكمبيوتر والاتصال بالزملاء والبريد الالكتروني

التجارة الالكترونية:

يشير مصطلح التجارة الإلكترونية إلى عمليات الشراء أو البيع التي تتم عبر الإنترنت. فيمكنك شراء ما تريد مباشرة من خلال مواقع الويب وذلك باختيار البضاعة أو الخدمة التي تريدها ثم إدخال البيانات الخاصة ببطاقة الائتمان التابعة لك. وعندما ترسل بيانات بطاقة الائتمان، يجب أن يتم تشفيرها من قبل أصحاب الموقع حتى لا يستخدمها أحد ويقوم باستغلالها. إن أغلب المواقع التي تقبل الدفع ببطاقة الائتمان تكون تابعة لوحدات خدمة ثم تأمينها وسيخبرك برنامج تصفح الإنترنت الذي تستخدمه (مثل، مايكروسوفت إنترنت إكسبلورر أو نت سكيب نافيجيتور) وعن طريق ملاحظة منبثقة (Popup Message) عندما تدخل أو تخرج من أي من وحدات الخدمة التي تم تأمينها.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
المكتب الإداري لوحدة كلية الاقتصاد

مدخل إلى تعلّم استخدام الحاسوب الشخصي

الحاسوب الشخصي كنظام، ما هو؟

يمكن تشبيه نظام الحاسوب الشخصي إلى أي جسم في الفراغ يستقر بالارتكاز على ثلاث نقاط. فكما أن المنضدة لا تكون مستقرة إلا على ثلاثة قوائم أو أكثر، فكذلك نظام الحاسوب الشخصي!

يرتكز هذا النظام في عمله على تواصل وتكامل ثلاثة أركان هي:

- الكائن البشري Human Being، ويُسمى **المستخدم User**، وهو الشخص الذي سيشغل ويستثمر هذا النظام.
- المُكوّن المادي Hardware، ويُسمى أحياناً **العتاد**، وهو الحاسوب كجهاز أو آلة.
- المُكوّن البرمجي Software، ويُسمى أحياناً **برمجيات**، وهي نظام تشغيل الحاسوب والتطبيقات المختلفة المستخدمة.

أي خلل في التكامل والتواصل بين هذه الأركان، سيؤدي إلى نظام يعمل بشكل غير مستقر أو غير فعال.

لماذا سُمّيَ شخصياً؟

إذا قمنا بعملية توصيف بسيط لوظائف الأركان الثلاث السابقة، نرى أن الكائن البشري أو المستخدم هو المُسيطر أو المُحدّد لطريقة عمل النظام القائم عليها. إضافة إلى ذلك، نلاحظ أن المكونين المادي والبرمجي يتكاملان ليشكلا آلة منطقية مصممة بحيث تتواصل مع مستخدم واحد في نفس الوقت.

استناداً إلى ذلك تُستخدم تسمية الحاسوب الشخصي Personal Computer أو اختصاراً PC.

وما المقصود بكلمة حاسوب؟

يتضح مما سبق أن الآلة المنطقية المُشَكَّلة من تكامل المكونين المادي والبرمجي تُعتبر أداة بيد المستخدم تتلقى تعليماته وتنفذها وتقرأ بياناته وتعالجها ومنثم تظهر النتائج عند الطلب. إن الطبيعة الرقمية للبيانات المُعالَجة هي التي تعطي هذه الآلة تسميتها كحاسوب. فلكي يتمكن الحاسوب من التعامل مع أي من أنواع البيانات، يُرجع تمثيل هذه البيانات إلى **النظام الرقمي**

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

الثنائي Binary System أو ما يسمى نظام **صفر/واحد (0/1)**. وذلك لأن تصميم الحاسوب كآلة مبني على أسس هذا النظام.
يمكن للبيانات أن تمثل أرقاماً أو نصوصاً أو أشكالاً بيانية أو صوراً أو أصواتاً... إلخ.

ما المقصود بالمُكوّن المادي Hardware؟

هو الحاسوب كآلة تنتج من تجميع عناصر مختلفة كهربائية وميكانيكية وإلكترونية كمحركات الأقراص (السواقات) والبطاقات المختلفة، الأساسية منها والملحقة، ووحدة المعالجة والذاكرات وطرفيات التواصل مع المستخدم، كلوحة المفاتيح والفأرة والشاشة، وبوابات الاتصال مع هذه الطرفيات وغيرها كالطابعة ومكبرات الصوت والميكرفون.

وما المقصود بالمُكوّن البرمجي Software؟

هو سلسلة من تعليمات وعمليات حسابية ومنطقية ينفذها الحاسوب لتحقيق هدف استخدام معين. يتم توليد التعليمات من قبل:

- نظم التشغيل **Operating Systems**، مثل **Windows** و**Macintosh** و**Unix** و**Dos**، التي تدير عمل الحاسوب الداخلي كنقل البيانات بين وحدات الإدخال والإخراج والتخزين والمعالجة.
- التطبيقات **Applications**، مثل معالج النصوص **Word** ومصمم العروض **PowerPoint** ومنفذ الحسابات **Excel**، التي تستند في عملها إلى نظم التشغيل وتنجز مهام محددة يطلبها المستخدم. وتُصمم هذه التطبيقات وغيرها من أجل نظام تشغيل معين وعادة لا يمكن تشغيلها باستخدام نظام تشغيل مختلف.

ما هي العلاقة بين المُكوّن البرمجي والمُكوّن المادي؟

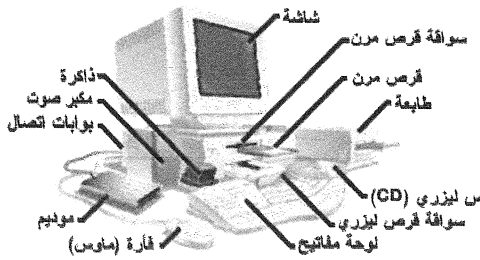
لنتأمل مؤسسة خدمات ما، لها مبنى من عدة غرف كل منها مزودة بما يلزم من أثاث وتجهيزات ومعدات وتوجد بينها خطوط اتصال هاتفي. إن محتويات المبنى، برغم جاهزيتها، لا يمكنها القيام بعمل المؤسسة من دون وجود عاملين يقدمون الخدمات المطلوبة وفق نظام عمل محدد سلفاً. فإذا قابلنا مبنى المؤسسة ومحتوياته بمُكوّن الحاسوب المادي، فالمُكوّن البرمجي ليس إلا المقابل للعاملين ونظم العمل.

إذن، المُكوّن البرمجي يُشغِّل المُكوّن المادي عبر تنظيم عمله، وهي نهمة نظام التشغيل، وتحديد مهامه، وهو ما تقوم به التطبيقات.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

ببساطة، ما هي طريقة عمل الحاسوب الشخصي؟

يقوم المستخدم بإدخال الأوامر والبيانات عن طريق وحدات الدخل فيستقبلها معالج الحاسوب ويتعامل معها وفقاً لتعليمات البرمجيات المستخدمة، كنظم التشغيل والتطبيقات المختلفة كبرامج معالجة النصوص والحسابات وتصميم العروض وغيرها.



أثناء ذلك، تخزن الذاكرات البيانات مع نتائج معالجتها لتعيدها إلى المعالج عند الطلب أو لتظهرها باستخدام وحدات الخرج، وذلك بحسب رغبة المستخدم.

كمستخدم، كيف أبدأ العمل مع هذا النظام؟

لتأسيس هذا النظام، يجب عليك أولاً تأمين الحاسوب بمكوناته المادية والبرمجية، ثم الانطلاق بعد ذلك في رحلة تعلم كيفية استخدام هذا النظام عبر المراحل الأساسية التالية:

- التعرف على الأجزاء المختلفة للمُكوّن المادي. مثلاً: ما هو المعالج وأين يوجد وما هو دوره؟ ما هو دور لوحة المفاتيح أو الشاشة أو الفأرة أو الطابعة...؟ أين يتم تخزين البيانات؟...
- التعرف على المُكوّن البرمجي وكيفية استخدامه عبر
  - تعلم استخدام نظام التشغيل. مثلاً: ما هو نظام التشغيل وما دوره؟ كيف أنظم العمل مع المعلومات والبيانات؟ وغير ذلك من نقاط بحاجة إلى إيضاح.
  - تعلم استخدام بعض التطبيقات المنتقاة وفقاً لغرض معين. مثلاً: تطبيقات معالجة النصوص وتصميم العروض وإجراء الحسابات وغيرها...

يتم بعد ذلك الانتقال إلى مرحلة استثمار هذا النظام والتي تترافق مع ازدياد تدريجي في خبرتك كمستخدم له.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

المُكوّن المادي للحاسوب الشخصي

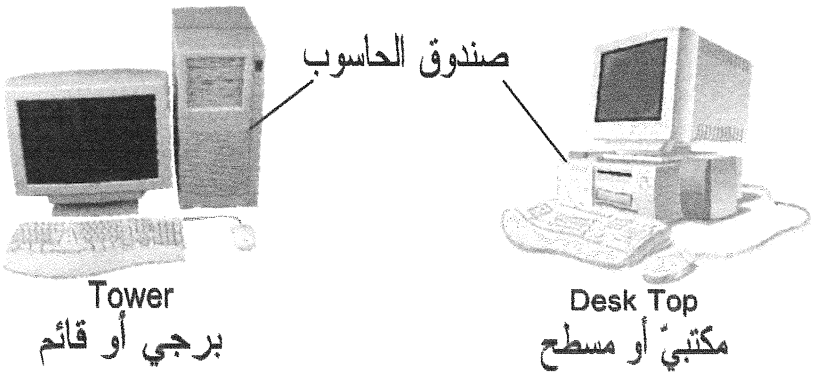
PC Hardware

المكوّن المادي للحاسوب الشخصي ما هو إلا تجمّع عناصر مختلفة كهربائية وميكانيكية وإلكترونية سنقوم باستعراضها بحسب مكان توضّعها أو وظيفتها وفق مايلي:

1. محتويات صندوق الحاسوب **Case Inside**
2. وحدات الإدخال **Input Units**
3. وحدات الإخراج **Output Units**
4. وحدات تخزين البيانات **Data Storage Units**
5. وحدة عدم انقطاع التغذية الكهربائية **Uninterruptible Power Supply**

1. محتويات صندوق الحاسوب Case Inside

صندوق الحاسوب عبارة عن غلاف معدني عادة ما يأخذ أحد الشكلين الموضحين اللذين يحويان أجزاء الحاسوب الداخلية نفسها وبالتالي يؤديا نفس العمل.

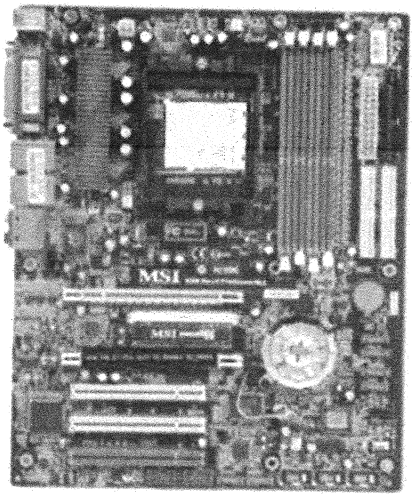


عادة ما نرى على صندوق الحاسوب

- مفتاح وصل/فصل الطاقة Power on/off
- مؤشرات ضوئية تدل على عمل كل من محرك القرص الصلب ومحرك القرص المرن وقارئ القرص الليزري.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإقليمية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

أما داخل الصندوق فنجد ما يلي:



- **اللوحة الأم Motherboard** وهي عبارة عن لوحة دارات مطبوعة تحتل حيزاً كبيراً داخل الصندوق وتلعب دور الممر الناقل للبيانات بين جميع العناصر المكونة للحاسوب **كالمعالج CPU والذاكرات RAM**. إن تصميم هذه اللوحة يحدد الأفق الممكن لترقية الحاسوب وتحديث مكوناته.
- **المعالج Processor** وهو وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU) أو دماغ الحاسوب الذي يحتوي على وحدة Arithmetic and Logic Unit أو **ALU** التي تنجز العمليات الحسابية والمنطقية وأخرى Control Unit أو **CU** تقوم بالتحكم والتنظيم. يحتوي المعالج أيضاً على ذاكرة تختلف عن الذاكرات العادية **RAM** وتسمى الذاكرة المُخبأة Cache Memory وتصل سعتها التخزينية إلى **2Mb**[1] وهي ذات سرعة تبادل بيانات عالية مما يُسرّع عمل المعالج لأنه يستخدمها كمستودع مؤقت سريع وقريب لحفظ بيانات المُعالجَة واستردادها آنياً عند اللزوم. عادة ما يُحدد أداء الحاسوب بسرعة أداء معالجه التي تقاس بعدد العمليات الحسابية التي يستطيع إنجازها في ثانية واحدة ويُعبر عنها باستخدام واحدة **الميغا هيرتز MHz**[2].
- **الذاكرات Memories**، إذ يوجد نوعان منها في الحاسوب:

1. **ذاكرة للقراءة فقط Read-Only Memory أو Rom** أي لا يمكن الكتابة فيها وهي مصممة لتحتفظ بمعلوماتها حتى بعد انقطاع التغذية الكهربائية عنها. يلحق بهذه الذاكرة

---

[1] أي حوالي **2** مليون بايت **Byte**، والبايت هو واحدة لتمثيل البيانات تتألف من ثمانية خانات **bit** تأخذ كل منها إحدى القيمتين **0** أو **1** اللتان تُعتبران أساس النظام الثنائي الذي بُني عليه عمل الحاسوب. وقياس التخزين بالبايت يتم باستخدام الواحدات التالية:

كيلوبايت **Kilobyte: 1K=1024 Byte** ميغابايت **Megabyte: 1M=1024 K**

جيجابايت **Gigabyte: 1G=1024 M** تيرابايت **Terabyte: 1T=1024 G**

[2] فمثلاً سرعة معالجات **Pentium** التي تصنعها شركة إنتل الأمريكية تبلغ **3800 MHz** أي يمكنها إنجاز **3800** مليون عملية في الثانية.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

جزء يسمى **Binary Input\Output System (BIOS)** يمكن الكتابة فيه وبالتالي يمكن أن يفقد معلوماته بسبب انقطاع التغذية لذلك يزود ببطارية لتأمين استمرار احتفاظه بالمعلومات. تقوم هذه الذاكرة بدور مهم أثناء إقلاع الحاسوب لأنها تخزن التعليمات والبرامج الخاصة بمكونات الحاسوب المادية كمواصفات الذاكرات ووحدات تخزين البيانات والمعالج وما إلى ذلك...

2. **ذاكرة الوصول العشوائيّ Random Access Memory** أو **Ram** تحتفظ بالبيانات بشكل مؤقت بحسب حاجة عمل البرامج المُشغلة وهي تفقد محتوياتها بمجرد انقطاع التغذية الكهربائية عنها. سُمِّيت عشوائية لأنها غير مقيدة أو غير تسلسلية، إذ يمكن الوصول مباشرة إلى أي من مواقع المعلومات المخزنة فيها دون الحاجة إلى المرور بما قبلها. الذاكرة **RAM** ضرورية لعمل البرامج وتُقاس **بالحجم التخزيني**، مثلاً ذاكرة ذات حجم 512 ميغابايت أو ذاكرة ذات حجم 1 جيجابايت وهكذا، ويمكن للمعالج أن يقرأ منها أو يكتب فيها بزمن أقل من واحد ميكروثانية (10^{-6} sec).

- **البطاقات الإلكترونية** التي تُركب على اللوحة الأم:
  - **بطاقة شاشة VGA card:** تتولى الإظهار على الشاشة عبر ذاكرتها التي يضع المعالج الصور فيها قبل إظهارها. وتُقيَّم بطاقة الشاشة بدقة إظهارها التي تزداد بزيادة عدد عناصر الصورة Pixels التي يمكن أن تخزنها وتعرضها. وكذلك تُقيَّم بعدد الألوان التي يمكنها إظهارها في تلك النقاط. إذن البطاقة الجيدة تكون ذاكرتها أسرع وأكبر وبالتالي تعرض صوراً أدق وأكثر ألواناً.
  - **بطاقة ومكبرات صوت Sound card & Speakers:** تستخدم لإصدار الأصوات في البرامج التي تتطلب التعامل مع الصوت مثل الموسوعات والألعاب والبرامج التعليمية والقواميس... الخ.
  - **بطاقة موديم Modem card:** يمكن باستخدامها اتصال الحاسوب بالإنترنت أو بحواسيب بعيدة مكانياً عبر خطوط الهاتف أو الألياف البصرية أو الأقمار الاصطناعية. وتسمح أيضاً باستخدام الحاسوب كجهاز فاكس بتحويل المعلومات إلى إشارات كهربائية يرسلها ويستقبلها الحاسوب عبر خط الهاتف.
  - **بطاقة شبكة Network card:** تربط الحاسوب بمجموعة حواسيب أخرى لتشكل شبكة لتبادل المعلومات على أن يكون كل حاسوب مجهز بهذه البطاقة وأن يتم الوصل فيما بين الحواسيب عن طريق كابلات خاصة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

- **بطاقة تلفزيون T.V card:** تمكن الحاسوب من استقبال الإشارات التلفزيونية وإظهارها على الشاشة.
- **بطاقة ستلايت Satellite card:** تمكن الحاسوب من استقبال إرسالات المحطات الفضائية.

- **منافذ الاتصال** بوحدات الدخل والخرج وأهمها:
- **منفذ الاتصال التسلسلي Serial Port مثل com1 وcom2:** منفذ عمومي يستخدم للتخاطب مع الكثير من الطرفيات كالموديم والطابعة والفأرة وغيرها باستخدام التمرير التسلسلي البيانات، أي bit بعد bit.
- **منفذ الاتصال التفرعي Parallel Port مثل LPT1:** يستخدم للاتصال بالأجهزة التي تتطلب حزمة اتصال عريضة مثل الطابعات وغيرها باستخدام تمرير الـ bit على التوازي عبر 25 إبرة.
- **المنفذ التسلسلي العمومي Universal Serial Bus (USB):** منفذ عمومي يستخدم للاتصال مع الكثير من الطرفيات كالموديم والطابعة والفأرة وغيرها. يمكن أن يبلغ عدد الطرفيات التي يمكن الاتصال بها عبر هذا المنفذ 127 طرفية في نفس الوقت بحزمة اتصال تبلغ 12Mbps أي حوالي 12 مليون bit في الثانية.

- **وحدة التغذية الكهربائية Power Supply** وهي عبارة عن علبة معدنية تتوضع في الجهة الخلفية من الصندوق Case وتحتوي على مقومة تيار ومحولة جهد. تقوم مقومة التيار بتحويل تيار المدينة المتناوب إلى تيار مستمر وقوم محولة الجهد بتخفيض جهده إلى جهود مختلفة لتغذية جميع أجزاء الحاسوب. تقاس وحدة التغذية باستطاعتها بالواط.

2. وحدات الإدخال

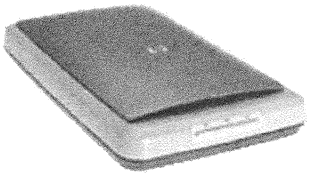
من خلالها يستقبلُ الحاسوب (المعالج) البيانات والتعليمات من المستخدم.

- تعتبر **لوحة المفاتيح Keyboard** وحدة الدخل الأهم إذ يقوم معالج بداخلها بتحويل ضغطة أي مفتاح إلى شيفرة خاصة ترسل إلى المعالج المركزي لإظهارها على الشاشة.
- وتعتبر **الفأرة Mouse** أيضاً وحدة إدخال هامة لا يمكن الاستغناء عنها وخصوصاً عند التعامل مع الرسومات والصور. يؤدي تحريك الفأرة في أي اتجاه على سطح مستو إلى تحريك سهم صغير يُعرف

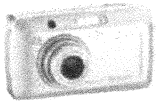
فرع حماه

باسم مؤشر الفأرة في ذات الاتجاه على الشاشة. معظم الفأرات لها ثلاثة أزرار في مقدمتها، إذ يتم ضغط الأزرار أثناء تحريك المؤشر للقيام بتحديد أو نقل أو نسخ ما هو معروض على الشاشة. يمكن أن تكون الفأرة مزودة أيضاً بدولاب سحب تدويره يؤدي إلى تتابع عرض محتويات الوثائق. يمكن للفأرة أن تكون متصلة بالحاسوب سلكياً أو لا سلكياً باستخدام الأشعة تحت الحمراء أو الأمواج الراديوية. كذلك يمكن للطريقة التي تولد بواسطتها الفأرة حركة المؤشر أن تكون ميكانيكية أو ضوئية ميكانيكية أو ضوئية.

- أما **الماسح الضوئي Scanner** فهو عبارة عن جهاز يستخدم لمسح الصور والوثائق وتحويل ما تحمله من معلومات بصرية إلى معلومات رقمية يتم تخزينها في الحاسوب لاستخدامها أو لمعالجتها لاحقاً عند اللزوم. ومن وحدات الإدخال الأخرى شائعة الاستعمال:



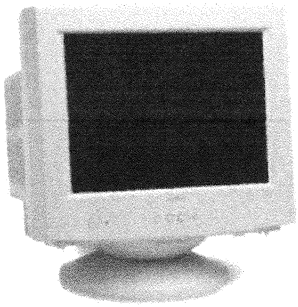
- **الكاميرا الرقمية Digital Camera**



- **الميكروفون Microphone**

3. وحدات الإخراج

من خلالها يظهر الحاسوب (المعالج) نتائج المعالجة التي يطلبها المستخدم.



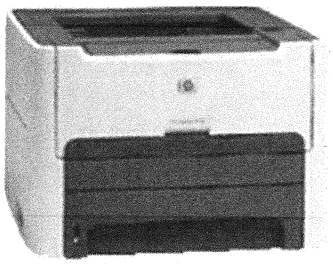
- تعتبر **الشاشة Monitor** وحدة الخرج الأهم إذ تقوم بعرض ما يقوم به الحاسوب على شكل صور متتالية تُرسل عن طريق كابل بيانات موصول ببطاقة الشاشة. ويتم تقييم الشاشة بمقدار الدقة المتمثلة بعدد النقاط التي يمكن أن تتواجد فيها وقياسها، مثلاً قياس **14** أو **15** بوصة وهي تفي بمتطلبات الأعمال المنزلية والمكتبية. وقياس **20** أو **24** بوصة وهي ضرورية للأعمال التي تتطلب معالجة الصور وفرز الألوان كما هو الحال في مجال الدعاية والإعلان غير أنها غالية الثمن.
- **الطابعة Printer** وهي جهاز يقوم بطباعة الأعمال المنجزة في الحاسوب على الورق ويأخذ بيانات الطباعة عبر كابل بيانات يوصل إلى مخرج الحاسوب التفرعي. يتم تقييم الطابعات **بسرعة الطباعة** التي تقاس بعدد الصفحات المطبوعة في الدقيقة الواحدة، و**بدقتها** التي تقاس بعدد نقاط الطباعة في إنش واحد **dot per inch (dpi)**، و**بحجم**

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

ذاكرتها التي يمكن أن تبلغ 64 ميغابايت، وبكونها تنفذ طباعة ملونة أو بالأبيض والأسود.

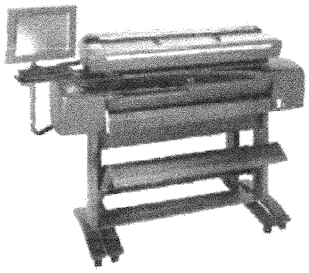
توجد ثلاثة أنواع رئيسية للطابعات:

- **طابعات ليزرية Laser Printer:** ويمكن أن تكون ملونة أو وحيدة اللون (أبيض وأسود) وهي تقدم أفضل أداء طباعة من حيث السرعة والدقة، إذ يقوم شعاع ليزري بمسح أسطوانة قابلة للشحن الكهربائي راسماً عليها تفاصيل المادة المطبوعة. يمرر الحبر المشحون شحنة معاكسة على هذه الاسطوانة فيلتصق بها بكميات تختلف بحسب قوة الشحنات، ثم تدحرج الاسطوانة على ورقة الطباعة التي ينتقل إليها الحبر ويثبت بسبب الضغط والحرارة.

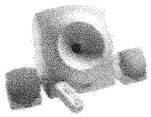

طابعة ليزريّة

- **طابعات نافثة الحبر Inkjet Printers:** وتقدم طباعة ملونة ووحيدة اللون بجودة تقارب الطابعات الليزرية وبكلفة أقل، إلا أنها بطيئة وكثيرة الأعطال. تعتمد في عملها على مبدأ نفث حبر سائل مشحون كهربائياً يوجهه حقل مغناطيسي إلى مكانه المرغوب على الورق.
- **طابعات نقطية سطريّة Dot matrix Printers:** تعتمد على مبدأ طرق رأس إبرة الطباعة على شريط الحبر فيترك أثراً على الورق الذي تحته. تتميز هذه الطابعات بقدرتها على التعامل مع قياسات مختلفة من الورق، ويمكن أن تكون ملونة أو وحيدة اللون. ومن وحدات الإخراج الأخرى شائعة الاستعمال:

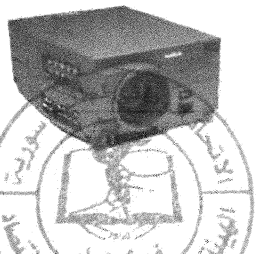
- **الراسمة Plotter**



- **مكبرات الصوت Speakers**



- **جهاز الإسقاط الضوئي Overhead Projector**



فرع حماه

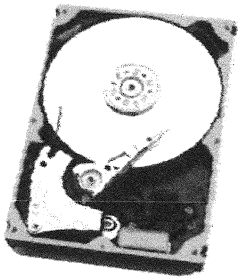
4. وحدات تخزين البيانات

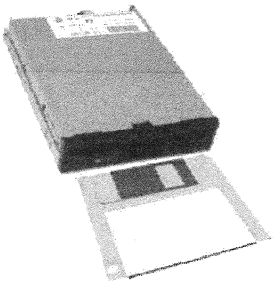
سبق القول بأن الذاكرة **RAM** تحتفظ بالبيانات مؤقتاً بحسب حاجة البرامج المُشغلة وهي تفقدها بمجرد انقطاع التغذية الكهربائية، وبأنها عشوائية، وبأنها ضرورية لعمل البرامج، وبأنها تُقاس بالحجم التخزيني.

ينطبق معظم هذا القول على وحدات تخزين البيانات التي سنستعرضها، وذلك من حيث أهميتها لعمل البرامج وعشوائية معظمها وقياسها بالحجم التخزيني الذي عادة ما يكون أكبر بأضعاف من الذاكرة **RAM**.

الاختلاف الرئيسي عن **RAM** هو أن هذه الوحدات هي ذاكرات دائمة. بمعنى أن المعلومات المخزنة فيها تبقى ولا تضيع بانقطاع التغذية الكهربائية، إذ أن المستخدم هو فقط من يقرر الاحتفاظ بالمعلومات أو حذفها.

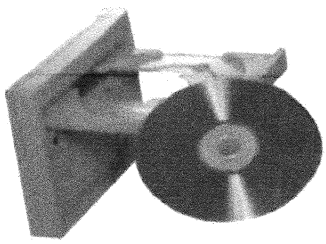
- **محرك القرص الصلب Hard Disk Drive** وهو جهاز مثبت في داخل صندوق الحاسوب يقوم بقراءة البيانات وكتابتها في مجموعة أقراص صلبة ضمن وعاء مفرغ من الهواء، إذ أن لكل وجه من كل قرص رأساً متحركاً كهرومغناطيسياً للقراءة والكتابة. يجب أن تكون سعة القرص الصلب كبيرة بما يكفي لحفظ البيانات ومعلومات البرامج، إذ نجد أن الأقراص الصلبة الحالية ذات سعات لا تقل عن 20 جيجابايت وقد تزيد على **200** جيجابايت.





- **محرك الأقراص المرنة Floppy Disk Drive** وهو جهاز مثبت في صندوق الحاسوب يستخدم لقراءة المعلومات المخزنة في الأقراص المرنة والكتابة فيها. والقرص المرن هو عبارة عن رقاقة بلاستيكية ممزوجة بحبيبات قابلة للمغنطة يحيط بها غلاف بلاستيكي لحمايتها. تُمثّل البيانات المخزنة في القرص بحسب طريقة مغنطة الحبيبات، وتبلغ سعة القرص **1.44** ميغابايت أي ما يعادل نص من **750** صفحة كل منها تحتوي **200** كلمة. التداول السهل للأقراص المرنة يجعلها عرضة للتلف بسبب الصدمات الميكانيكية أو الرطوبة أو الحرارة أو المجال المغناطيسي...

- **محرك الأقراص الليزرية CD-Rom Drive** التي يُعتبر وجودها في الحاسوب ضروري لأنها تمكّن من استخدام



الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الأمانة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

الأقراص الليزرية[1] الضرورية لتداول معلومات تتطلب **سعات** تخزينية كبيرة تبلغ **650 – 700** ميغابايت **وسرعة**[2] كبيرة في الوصول. بسبب ذلك، ونظراً لدقتها العالية في تخزين البيانات، تُستخدم هذه الأقراص لتخزين معلومات الوسائط المتعددة أو **Multimedia** وهي نص مع صورة وصوت وفيديو والتي تدخل في مكونات كل البرمجيات الحديثة.

- **USB Flash Drive** وهي ذاكرة صغيرة الحجم يسهل حملها لذلك تسمى أحياناً القلم الذاكرة أو المفتاح الذاكرة. تصل سعتها التخزينية حتى 2 جيجابايت ويمكن وصلها بأي حاسب لديه المنفذ التسلسلي العمومي **Universal Serial Bus (USB)**.
- **سواقة أقراص Digital Video Drive** أو **DVD Drive** ولها تقنية مشابهة لأقراص CD إلا أن سعتها التخزينية تتجاوز 3.7 جيجابايت وتستخدم بشكل رئيسي لتخزين وعرض أفلام الفيديو والألعاب.
- **وحدات مُساندة لتخزين بيانات Backup Drive** عادة ما تُستخدم في نظم حماية المعلومات من أجل حفظ البيانات الموجودة على الحاسوب كنسخ احتياطية بهدف حمايتها من الضياع واستردادها عند اللزوم. من هذه الوحدات نجد **Zip Drive** و**Optical Drive** و **Tape Back up**.

5. وحدة عدم انقطاع التغذية الكهربائية

Uninterruptible Power Supply (UPS)

مهمتها تأمين استمرار تغذية الحاسوب بالطاقة عند الانقطاع الفجائي للتيار الكهربائي لفترات تتراوح بين دقائق وعشرات الدقائق بحيث يمكن حفظ البيانات التي لا تزال في ذاكرة الحاسوب المؤقتة **RAM** والخروج من البرامج وإيقاف تشغيل الحاسوب بشكل نظامي. يوجد نوعان من هذه الوحدات:

---

[1] تسمى كذلك أقراص مدمجة أو مضغوطة أو CD – Rom وهي اختصار للعبارة Compact Disk – Read Only Memory (قرص مدمج . ذاكرة للقراءة فقط). أما كلمة "ليزري" فتعود إلى أن السواقة تقرأ المعلومات وتكتبها في القرص باستخدام شعاع ليزري دقيق.

[2] يعبر عن هذه السرعة بمعدل سرعة التحول ×1 = 150 كيلو بايت في الثانية.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

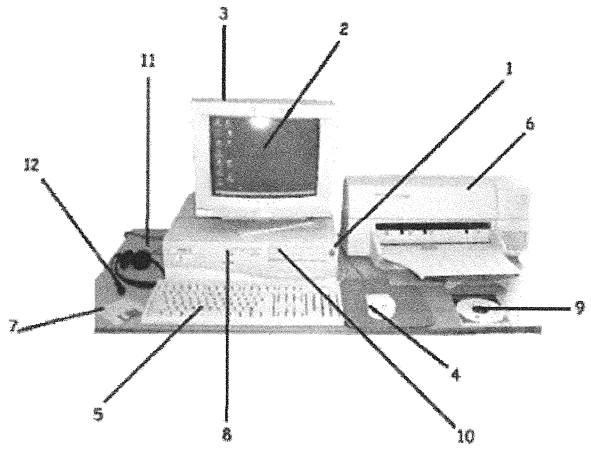
1. **وحدة تغذية الطاقة الاحتياطية Standby Power System (SPS)** التي تقوم بمراقبة مصدر الطاقة الرئيسي ولا تتدخل إلا عند حدوث مشكلة ما وتحتاج لبضعة ميللي ثانية لكي تنقل مصدر التغذية إلى بطاريتها الخاصة.

1. **وحدة تغذية الطاقة المستمرة On-line Power System (OPS)** التي تبدو كوسيط يستمد الطاقة من المصدر الرئيسي عندما يعمل بشكل طبيعي ويوصلها إلى الحاسوب عبر البطارية. عند حدوث مشكلة في مصدر الطاقة تقوم البطارية منفردة بتغذية الحاسوب. يجدر القول أن **OPS** عادة تكون أعلى ثمناً من **SPS**.

يُنصح باستخدام هذه الوسائل في الأعمال التي تتطلّب الحفاظ على البيانات.

لنتذكر...

ضع كل تسمية في مكانها الصحيح



CD
Mouse
Screen
Keyboard
Microphone
Floppy Disk Drive
On/Off Button
Floppy Disk
CD Drive
Printer
Earphones
Monitor

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

تمثيل البيانات

البيانات والمعلومات :

البيانات : هي عبارة عن مجموعة من الحقائق والمشاهدات يتم جمعها من مجتمع إحصائي معين وإدخالها إلى الحاسوب لمعالجتها وإخراج النتائج. ومن أمثلتها

اسم الطالب ' تاريخ ميلاده' عنوانه 'مكان ميلاده 'علاماته 'عدد إخوانه ' تاريخ دخوله المدرسة ' رقم الموظف ' راتبه الأساسي ' ... الخ .فجميع ما سبق عبارة عن حقائق كما أسلفنا في تعريف البيانات . فاسم الطالب حقيقة وتاريخ ميلاده وكافة الأمثلة السالفة الذكر ' وليست الحقائق وحدها هي التي تمثل البيانات فهناك المشاهد كدرجة الحرارة مثلا .

المعلومات : هي عبارة عن مجموعة النتائج التي نحصل عليها من الحاسوب بعد للبيانات كنتيجة الطالب النهائية ناجح أو راسب وترتيبه في الفصل الأول ، الثاني ... الخ .

تمثيل أو تشفير البيانات :

هي عملية تحويل البيانات إلى الشفرة المناسبة لإدخالها إلى وحدة المعالجة حتى تتم معالجتها . فمثلاً عند كتابة الحروف على لوحة المفاتيح يتم تمثيلها كمجموعة من النبضات الكهربائية التي تمثل أرقاماً ثنائية (binary) ، وهذه النبضات تتجمع لتكون مجموعات من الأرقام الثنائية (صفر) أو (واحد) .

وهناك أنظمة قياسية للتشفير هما نظام أسكي (ASCII) – نظام أبسيديك (EBCDIC) – ونظام (Unicode) ،،،

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

تمثل البيانات داخل الحاسوب بالنظام الثنائي فكل حرف او حركة او رقم له مقابل بالنظام الثنائي تبعا لجدول متفق عليه عالميا لتمثيل البيانات يسمي جدول ASCII .

	EBCDIC		ASCII	
Character	Binary	Decimal	Binary	Decimal
A	1100 0001	193	100 0001	65
B	1100 0010	194	100 0010	66
a	1000 0001	129	110 0001	97
b	1000 0010	130	110 0010	98
0	1111 0000	240	011 0000	48
1	1111 0001	241	011 0001	49
<	0100 1100	76	010 1100	60

وحدات قياس سعة الذاكرة :

أصغر وحدة تخزين في الحاسوب بداخل الذاكرة هي :

البت (Bit) : وهي خلية ثنائية تستوعب فقط اما 0 أو 1 ويعني 0 off و 1 on وهناك مضاعفات لهذه الوحدة:

بايت (Byte) : وهي تساوي 8 بت ويستخدم البت لتمثيل رقم أو حرف أو رمز.

الكيلوبايت Kilo byte (KB) ويساوي ١٠٢٤ بايت

الميجابايت Megabyte (MB) وتساوي ١٠٢٤ كيلوبايت

الجيجابايت Giga byte (GB) وتساوي ١٠٢٤ ميجابايت

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

تعريف البايت (Byte) : هو مجموعة مؤلفة من ثمان خانات ثنائية أي إننا نستطيع أن نخزن فيها مجموعة من الأصفار والآحاد عددها ثمانية . فمثلاً المجموعة 01100110 تحتاج إلى بايت واحد وهكذا .

تعريف الكيلوبايت (KB) : الكيلوبايت يساوي 1024 بايت . مما يعني أننا في واحد كيلوبايت نستطيع أن نخزن 1024 حرف أو إشارة أو رقم . مما سبق نستخلص المعادلة التالية :

Kilo byte (KB) = 1024 Byte (B) = 1024*8 bits

تعريف الميجابايت (MB) :

الميجابايت تساوي 1024 كيلوبايت . إذن نستخلص المعادلة التالية :

Megabyte (MB) = 1024 KB = 1024 * 1024 B = 1024 * 1024 * 8 bits

تعريف الجيجابايت (GB) :

الجيجابايت تساوي 1024 ميجابايت وبالتالي :

Giga byte (GB) = 1024 MB = 1024 * 1024 * 1024 * 8 bits

الاتحاد الوطني لطلبة سورية
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

أنظمة العد

مفهوم أنظمة العد المختلفة :

- **النظام العشرى:**

و هو المُستعمَل في الحياة اليومية و يتكون من الأرقام من (0) إلى (9). حيث يتكون من تجمع هذه الأرقام في عدة منازل (آحاد، عشرات، مئات ... الخ).

- **النظام الثنائى:**

و يتكون من رقمين فقط هما (0) و (1). و يستعمل في تخزين البيانات و المعلومات في الحاسوب فعند تخزين رقم في ذاكرة الحاسوب يتم تخزينه باستخدام هذا النظام. فمثلاً عندما يتم إدخال العدد (5) للحاسوب يتم تخزينه على الشكل (101).

- **النظام الثمانى :**

يستخدم نظام العد الثماني الأساس 8 لذلك فهو يستخدم الأعداد الأساسية الثمانية التالية :

0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7

- **النظام الست عشرى :**

يستخدم نظام العد الست عشري الأساس 16 ويمكننا كتابة الأعداد الأساسية في هذا النظام كالتالي :

0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , A , B , C , D , E , F

الجدول التالي يوضح الأعداد من 0 إلى 15 في النظام العشري ، الثنائي ، الثماني ، الست عشري .

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

التحويل بين النظام العشري والثنائي والثماني والست عشري

النظام العشري (10)	النظام الثنائي (2)	النظام الثماني (8)	النظام الست عشري (16)
00	0000	00	0
01	0001	01	1
02	0010	02	2
03	0011	03	3
04	0100	04	4
05	0101	05	5
06	0110	06	6
07	0111	07	7
08	1000	10	8
09	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

التحويل بين أنظمة العد المختلفة :

- **تحويل النظام الثنائي لعشري:**

١ . العدد الصحيح:

يتم تحويل العدد الثنائي الصحيح العشري بضرب كل خانة في العدد الثنائي بـ (2) مرفوعاً لقوة تبدأ من (0) ثم تزداد هذه القوة بمقدار (1) حتى تنتهي كل خانات العدد ابتداء من جهة اليمين، ثم يتم جمع الناتج.

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام ثنائي إلى عشري:

- $101 = 1\times2^0 + 0\times2^1 + 1\times2^2 = 1 + 0 + 4 = 5$
- $1110 = 0\times2^0 + 1\times2^1 + 1\times2^2 + 1\times2^3 = 0 + 2 + 4 + 8 = 14$
- $11000 = 0\times2^0 + 0\times2^1 + 0\times2^2 + 1\times2^3 + 1\times2^4 = 8 + 16 = 24$

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

٢ . *الكسر:*

يتم تحويل الكسر الثنائي بضرب كل خانة بـ (2) مرفوعاً لقوة تبدأ من (-1) ابتداء من جهة اليسار.

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام ثنائي إلى عشري:

- $0.011 = 0\times2^{-1} + 1\times2^{-2} + 1\times2^{-3} = 0 + 1/4 + 1/8 = 3/8$
- $0.10 = 1\times2^{-1} + 0\times^{-2} = 1/2 + 0 = 0.5$

٣ . *العدد المكوّن من عدد صحيح و كسر:*

يتم فصل العدد بحيث يكون الجزء الصحيح لوحده و الكسر لوحده ثم يتم تحويل الجزء الصحيح و الكسر كلاً على حِدة.

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام ثنائي إلى عشري:

- 100,01

الكسر: $0,01=0\times2^{-1}+1\times2^{-2}=0+1/4=0,25$

الجزء الصحيح: $100 =0\times2^{0}+0\times2^{1}+1\times2^{2}=0+0+4=4$

← الجواب: 4,25

• تحويل النظام العشري لثنائي:

١ . العدد الصحيح:

يتم تحويل العدد الصحيح العشري لثنائي بقسمة العدد العشري على (2) و الاحتفاظ بالباقي و يتم تكرار العملية حتى يصبح الناتج صفراً ثم تُرتَّب البواقي كما في المثال التالي:

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام عشري لثنائي:

•	12
12	2
6	0
3	0
1	1
0	1
0	0

يمين

يسار

← الجواب: 01100

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

5 •	
2	5
1	2
0	1
1	0
0	0

يمين

يسار

← الجواب: 0101

٢. تحويل الكسر العشري لثنائي:

يتم تحويل الكسر بضرب الكسر في (2) و الاحتفاظ بالناتج و تكرار العملية حتى يصبح الناتج (1) (عدد صحيح) ثم ترتب الأعداد الصحيحة كما في المثال التالي (بعد وضع الفاصلة):

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام عشري لثنائي:

- 0,25

يسار

0,5 = 2 × 0,25

1,0 = 2 × 0,5

يمين

الجواب: 0,01

- 0,5

1,0 = 2 × 0,5 ← الجواب: 0,1

٣. تحويل العدد العشري المكوّن من عدد صحيح و كسر الى نظام ثنائي:

يتم فصل العدد بحيث يصبح الكسر لوحده و العدد الصحيح لوحده ثم يتم تحويل الجزء الصحيح و الكسر كلاً على حدة، ثم يتم تجميع الرقمين بوضع الفاصلة بينهما.

مثال: حوّل الأعداد التالية من نظام عشري لثنائي:

❖ 2,5

الكسر: 0,5 ← 0,5 × 2 = 1,0 = 0,1

العدد الصحيح: 2

2	2
0	1
1	0
0	0

2=010

← الجواب: 010,1

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

التطبيقات المكتبية

مقدمة نظام التشغيل (مفهومه و أنواعه)

1

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

تعريف الحاسب الآلي

هو جهاز إلكتروني يقوم باستقبال وتخزين البيانات ثم يقوم بمعالجتها بإجراء مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية عليها وفقا لسلسلة من التعليمات (البرامج) المخزنة في ذاكرته، ومن ثم يقوم بإخراج نتائج المعالجة على وحدات الإخراج المختلفة.

نبذة تاريخية

لقد مر الحاسب الآلي الحديث الذي نشاهده ونستخدمه في حياتنا اليومية بعدة مراحل حتى وصل إلى هذا المستوى من الكفاءة والقدرة، فقد استخدم الصينيون منذ عام 2000 قبل الميلاد العداد المسمى **اباكوس** لإجراء العمليات الحسابية، وهو عبارة عن صفوف من الخرز على أسلاك تسمح بإجراء العمليات الحسابية بسرعة ودقة (لا تزال تستخدم حتى الآن في تعلم العدّ في الصوف الأولية في المرحلة الابتدائية).

وفي عام 1642م قام العالم الفيزيائي الفرنسي **باسكال** باختراع أول حاسبة ميكانيكية، وهي عبارة عن مجموعة من التروس تقوم بمعالجة الأرقام، وإجراء العمليات الحسابية، وذلك بدوران الترس الأول فإذا أكمل دورة كاملة يدير الترس الآخر ... الخ، وهو يشبه في طريقة عمله عداد الكيلومترات في السيارة، تستطيع هذه الآلة إجراء عمليات الجمع والطرح فقط، وسميت لغة البرمجة ***Pascal*** على اسم هذا المخترع.

وفي عام 1889م كانت إدارة تعداد السكان في الولايات المتحدة الأمريكية تواجه مشكلة في إخراج الإحصائيات السكانية، حيث كان يستغرق إخراجها حوالي سبع سنوات بعد إجراء عملية التعداد، وقد استطاعوا بعد إنتاج أول آلة حاسبة بالبطاقات المثقبة إخراج نتائج التعداد بعد ستة أسابيع.

وفي عام 1944م تم تصميم أول حاسبة أوتوماتيكية رقمية وهي مارك واحد في جامعة ***Harvard*** بواسطة فريق من الباحثين وبمساعدة مهندسين من شركة ***IBM*** حيث قام الفريق بأبحاث علمية لمدة خمس سنوات إلى أن تمكنوا من إنتاج هذا الحاسب.

ما بين عامي 1943 و 1946م قام مهندسان شابان باختراع إينياك ***ENIAC*** وهو أول حاسب إلكتروني رقمي، ويتكون من 18000 صمام مفرغ، ويتطلب ضبطا يدويا للتحكم في البرامج التي يعمل بها إذ لا يستطيع تخزين التعليمات، وذلك بدعم من الحكومة الأمريكية خلال الحرب العالمية الثانية التي سعت لدعم العديد من مشاريع الأبحاث العلمية التي قد تساعدها في التغلب على المشكلات التي تواجه أسطول الغواصات العامل في البحرية الأمريكية وخصوصا توجيه مسار المقذوفات، ويزن إينياك ***ENIAC*** 30 طنا، ويحتل مساحة 500م2 وهو أسرع من مارك واحد بمئات المرات.

أجيال الحاسبات الآلية

يمكن تقسيم فترات تطور الحاسبات الآلية بحسب التطوير الذي طرأ على الدوائر الكهربية المكونة للحاسب الآلي وطريقة عمله.

الجيل الأول :

اعتمد الحاسب في الجيل الأول على الإلكترونية المفرغة وأنابيب أشعة المهبط، وأيضا استخدمت لغة الآلة (Machine Language) التي تتكون من حرفين فقط هما (0 و 1) في برمجته وكذلك الشريط المغنط كوحدة تخزينية سريعة وذات طاقة عالية مع قارئ البطاقات المثقبة كوحدة إدخال وإخراج للحاسب الآلي.

الجيل الثاني :

تم استبدال الترانزيستور بدلا من الصمامات المفرغة، وهو عبارة عن شريحة إلكترونية من أشباه الموصلات يقوم بالتحكم في تدفق التيار الكهربي، وأصبحت البرمجة أقل تعقيدا بعد ظهور لغة التجميع التي تعتبر من لغت المستوى البسيط وتستخدم رموزا ومختصرات لتمثيل البيانات بدلاً من (0 و 1) وأصبح هناك استحداث وتطور في بعض اللغات مثل لغة الفورتران و الكوبول.

الجيل الثالث :

ظهور الدوائر الكهربية المتكاملة وهي عبارة عن دوائر إلكترونية متكاملة على شريحة صغيرة من السيليكون لا يتجاوز حجمها 1سم مربع، وتحتوي على ملايين من المعدات الإلكترونية.

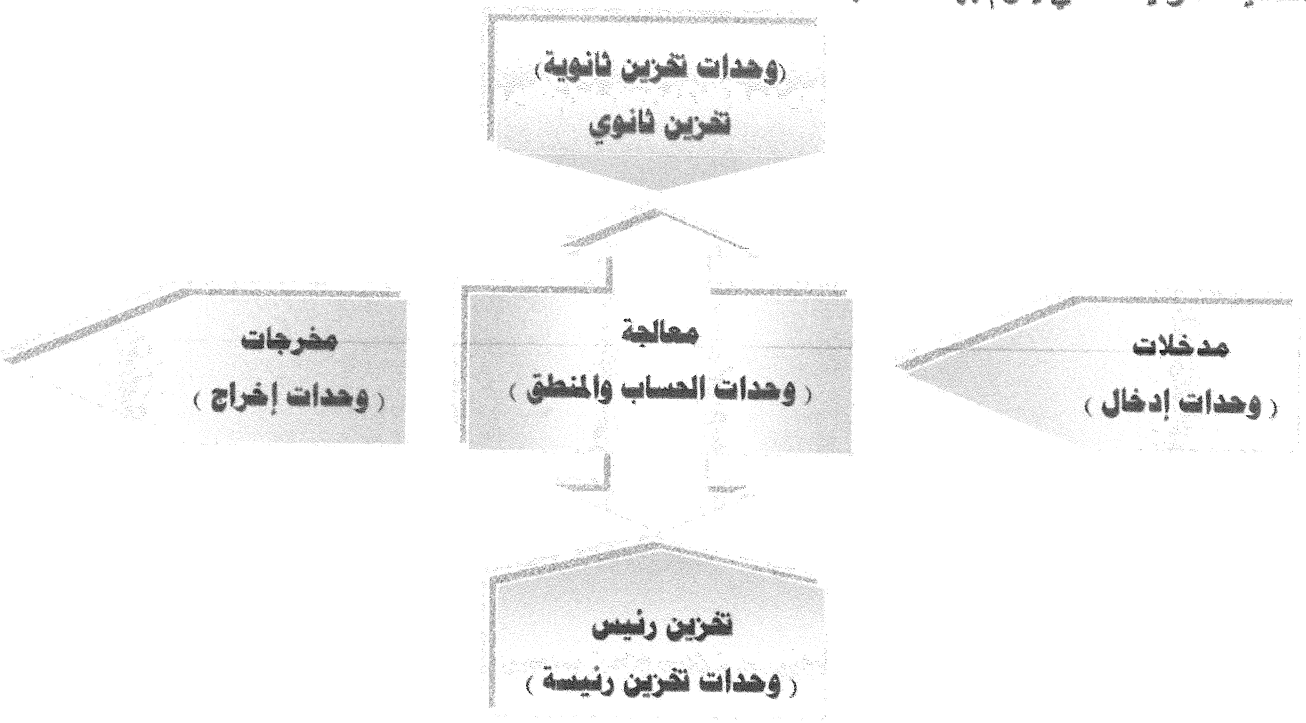
كما ظهر أيضا نظام المشاركة في الوقت ***Time Sharing*** وهي عملية تنظيم مهام الحاسب الآلي المختلفة من عمليات إدخال وإخراج ومعالجة للوصول إلى الاستخدام الأمثل لوحدة المعالجة المركزية، مما يساعد على سرعة استجابة الحاسب، ويشعر كل مستخدم بأنه الوحيد الذي يتعامل الحاسب الآلي مع وجود عدد كبير من المستخدمين، كما ظهر أيضا في هذا الجيل شبكات الحاسب الآلي ***Computer Network***.

الجيل الرابع :

ظهر أول معالج دقيق (صغير) ***Microprocessor***، وأصبح بالإمكان استخدامه في صناعة الأجهزة كالساعات الرقمية، والسيارات، وحاسبات الجيب، والأجهزة المنزلية والحاسبات الشخصية. وفي هذا الجيل تطورت وسائل اختزان البيانات كأقراص الليزر، والأقراص، والأشرطة المغنطة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

العمليات الرئيسة التي يقوم بها الحاسب



يقوم الحاسب بعمليات أساسية هي:

1. المدخلات:

يقصد بعملية الإدخال، قراءة البيانات من وسط تخزين ما وإيصالها إلى ذاكرة الحاسب الرئيسة. أو قد تدخل البيانات مباشرة بواسطة لوحة المفاتيح .

2. المعالجة:

تعتبر عملية المعالجة، العملية الأهم بالنسبة للحاسب، إذا أنها منوطة بوحدة المعالجة التي تمثل الحاسب فعليا، وتتم المعالجة حسب برنامج يعده مبرمجون.

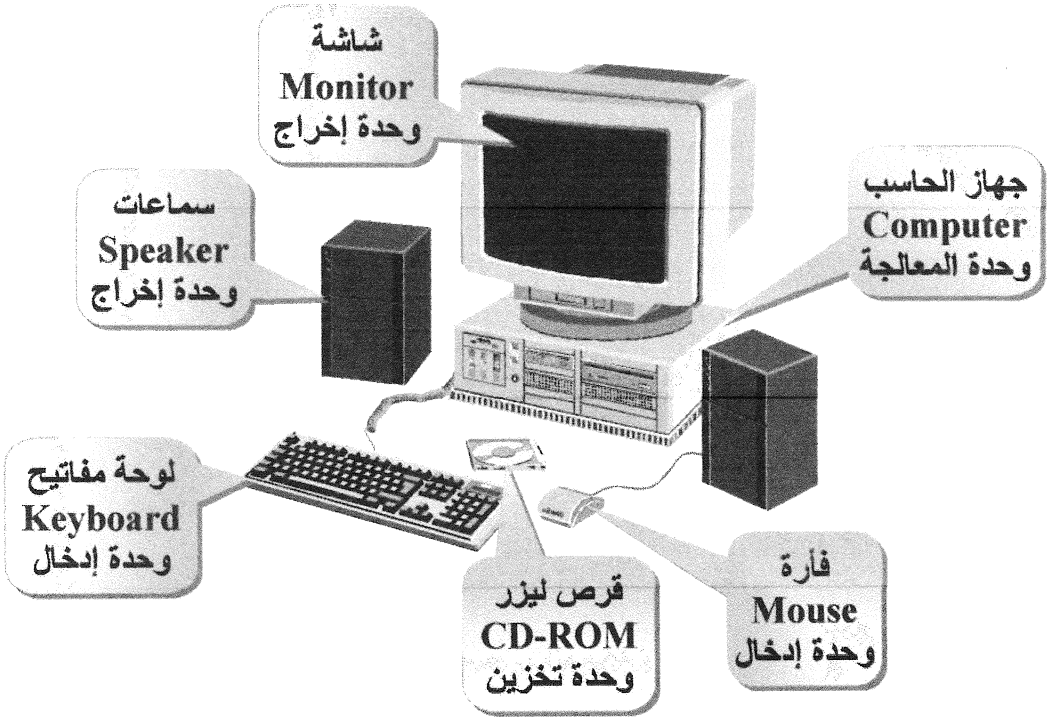
3. المخرجات:

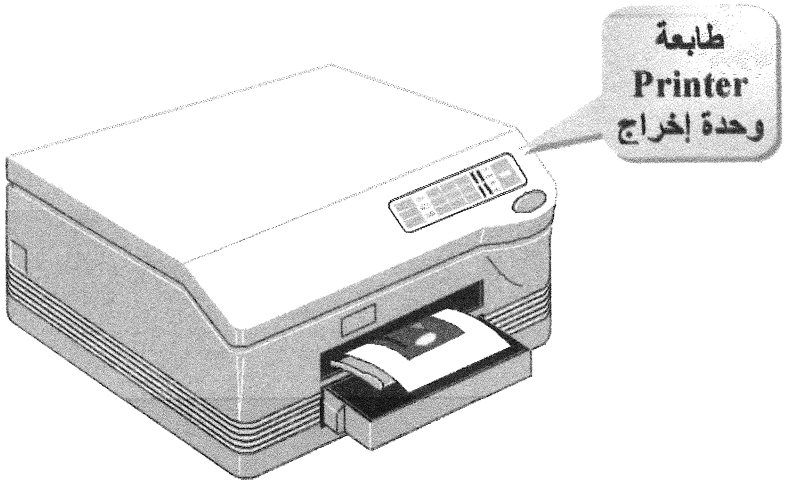
عملية الإخراج هي نقل المعلومات من وحدة الذاكرة الرئيسة من أجل حفظها على إحدى وسائط التخزين المساندة أو طباعتها على الورق أو على الشاشة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

المكونات الرئيسة للحاسب

أولا: العتاد (الأجهزة) *Hardware*





1. وحدات الإدخال

يمكن مقارنة الخطوات التي يمر بها عمل الحاسب الآلي بالعمل العقلي الذي يقوم به الإنسان. فالوظيفة الأولى من وظائف الحاسب تتمثل في استقبال البيانات عن طريق وحدات الإدخال المختلفة مثل: لوحة المفاتيح أو الفأرة أو الماسح الضوئي. ومثال ذلك أن يتم إدخال درجات المتدربين عن طريق لوحة المفاتيح.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
اللجنة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

2. وحدة المعالجة المركزية

بعد إدخال البيانات يتم استقبالها وحفظها مؤقتاً داخل الذاكرة العشوائية (RAM) - وهي **منطقة تحفظ فيها المعلومات والبيانات لفترة مؤقتة داخل جهاز الكمبيوتر، وتعمل هذه الذاكرة عمل "السبورة" في الفصل الدراسي تكتب عليها ثم تمسح ما كتبت** - بعد ذلك يبدأ المعالج في إجراء العمليات الحسابية (مثل تجميع درجات المتدربين) وكذلك العمليات المنطقية (مثل ترتيب المتدربين الناجحين).

وتعتبر وحدة المعالجة المركزية من أهم وحدات الحاسب إذ تعالج الأوامر وتنفذ ملايين العمليات الحسابية والمنطقية في أجزاء من الثانية.

ولذلك فإن أول المميزات التي يسأل عنها المستخدم هي سرعة المعالج والتي تقاس فنياً بوحدة الهيرتز وهي سرعة النابض أو الساعة الداخلية داخل المعالج، أما الميزة الثانية التي قد تميز معالجاً عن آخر فهي طول الكلمة وهذا يعني بشكل مبسط عدد خانات الأرقام (Bit) التي يمكن معالجتها وتخزينها في المرة الواحدة.

وقد أُنتج أول معالج للحاسب الشخصي سنة 1982م وبلغت سرعته 4 ميجاهيرتز وطول الكلمة التي يتعامل معها (8 Bit) أما المعالج "بنتيوم 4" الذي انتشر استخدامه منذ سنة 2002 وتبلغ سرعته 3جيجاهيرتز وطول الكلمة التي يتعامل معها (Bit64) مما يدل على أن سرعة الحاسب الشخصي قد تضاعفت 100 مرة خلال تلك الفترة.

ولتبسيط مفهوم (طول الكلمة) نقول إن الرقم أو الحرف الواحد يتم تخزينه في بايت (Byte) واحد، ويقسم البايت إلى 8 أجزاء أو 16 أو 32 أو 64 أو أكثر حيث يحتوي كل جزء على صفر أو واحد.

ومن هنا يأتي الاختلاف بين المعالجات فبعضها يتعامل مع البايت على اعتبار أنه 16 جزءا (يسمى الجزء علميا Bit) وبعضها الآخر يتعامل مع البايت على اعتبار أنه 32 جزءا وهكذا، وبالطبع فإن السرعة تزداد وبشكل ملحوظ بزيادة طول الكلمة (8 أو 16 أو 32 أو64 أو أكثر).

فرع حماه

0	1	1	0	1	0	0	1

يتكون هذا البايت من 8 بت، وكما هو ملاحظ يحتوي كل منها على صفر أو واحد. ويمكن من خلال تغيير ترتيب الأصفار وأرقام الواحد تمثيل 256 رمز فقط في البايت أعلاه لأنه ذا 8 بت فقط.

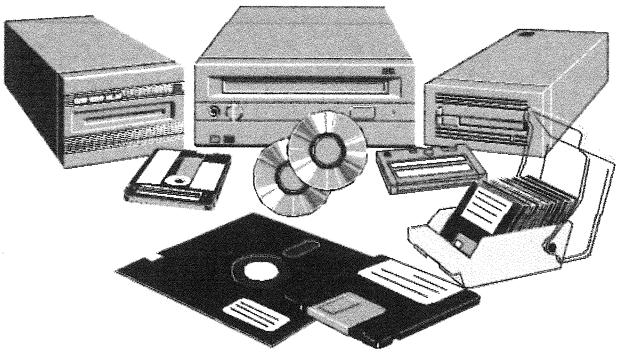
3. وحدات الإخراج

تعمل هذه الوحدات على إظهار المعلومات ونتائج عملية المعالجة المختلفة (مثل شهادات المتدربين)، ومن أشهر وحدات الإخراج الطابعة والشاشة.

4. وحدات التخزين الثانوية

تعمل وظائف وحدات الحاسب بشكل متداخل متزامن، وتعتبر وحدات التخزين الثانوية من أبرز دعائم وحدات الحاسب المختلفة (إدخال، معالجة، إخراج)، فعند عملية الإدخال تقوم وحدات التخزين مثل القرص الصلب بحفظ البيانات بشكل دائم ومن ثم يتم تزويد المعالج بالبيانات المطلوبة تماماً أثناء عملية المعالجة.

وأخيراً يتم حفظ النتائج النهائية داخل وحدات التخزين المختلفة مثل القرص الصلب أو القرص المرن أو الأقراص الضوئية وذلك لغرض الرجوع إليها مستقبلاً.



أمثله لوحدات تخزين

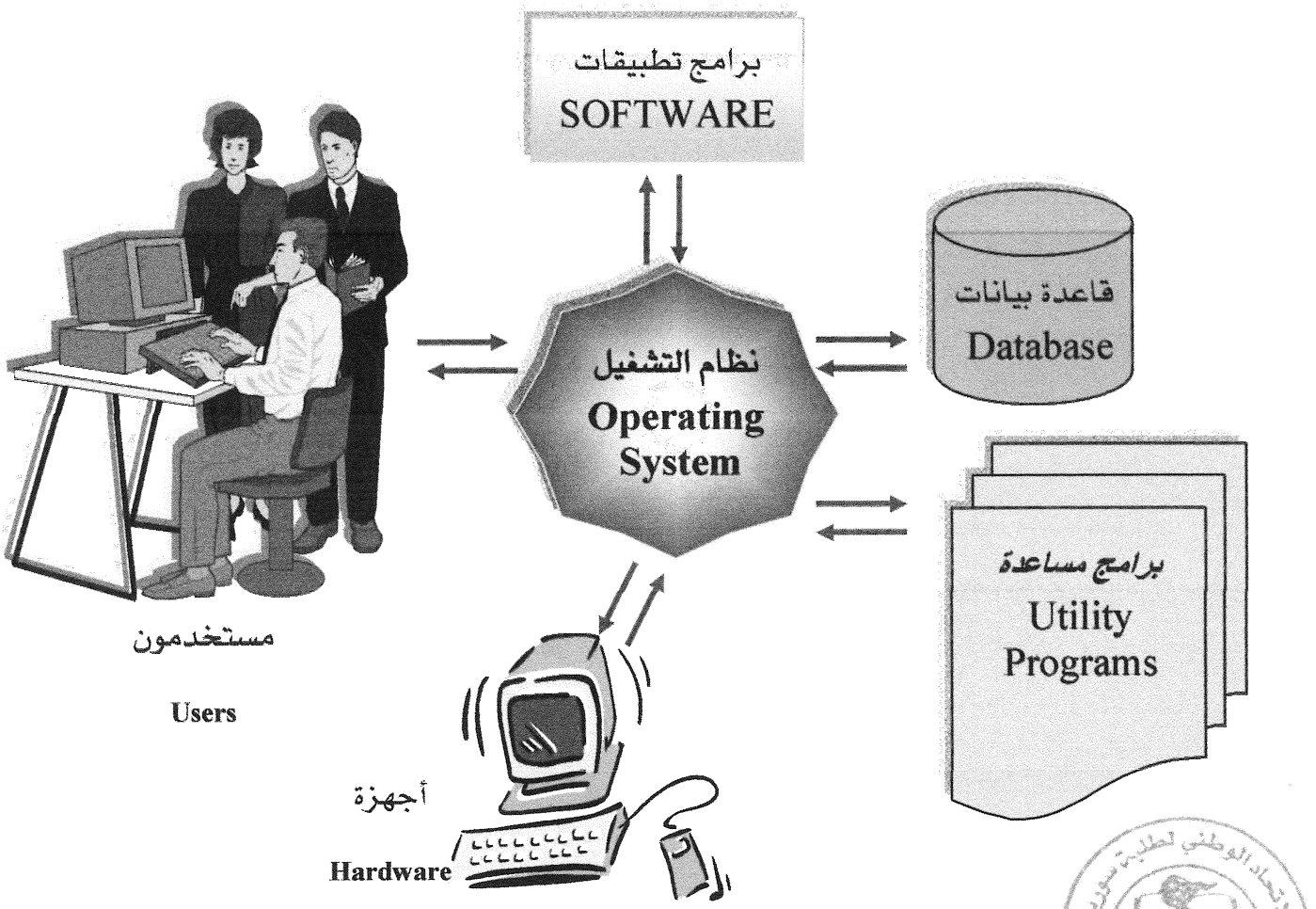
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

ثانيا: البرمجيات *Software*

يتكون الحاسب الآلي من شقين أساسيين هما الكيان المادي و الكيان المعنوي، ويقصد بهذا أن الأجهزة المادية المكونة للحاسب لابد لها من برمجيات (كيان معنوي) بحيث تتحكم فيها وتتابع سير عملها من إدخال ومعالجه وإخراج .

ويمكننا تقسيم البرمجيات إلى ثلاثة أنواع رئيسة وهي:

1. نظام التشغيل الذي يقوم بالتنظيم والإشراف على وحدات الحاسب من إدخال ومعالجة وإخراج.
2. لغات البرمجة التي تمكن مختصي الحاسب من تطوير وبناء البرمجيات (مثل نظام التشغيل).
3. البرامج التطبيقية التي تقدم الخدمات المختلفة للمستخدمين.



أولا : نظام التشغيل

من أجل تسهيل مهمة تشغيل الحاسب الآلي أنشئت نظم التشغيل التي تقوم بدور هام في التحكم في سير البيانات والأوامر بين البرامج التطبيقية وأجزاء الحاسب الآلي ، وتكون وسيطاً بين المستخدم والحاسب الآلي ، فالمستخدم لايفهم لغة الحاسب (لغة الآلة) والحاسب لايفهم لغة الإنسان .

وبالرغم من أن لكل نظام من نظم التشغيل وظائفه ومزاياه التي تجعله مناسبا للغرض منه ولمجموعة الآلات المخصص لها إلا أن هناك وظائف مشتركة في معظم نظم التشغيل نورد منها على سبيل المثال :-

1. استدعاء البرامج المراد تنفيذها من وحدة التخزين (القرص الصلب على سبيل المثال) إلى الذاكرة الرئيسة ووضعها موضع التنفيذ.
2. مراقبة تنفيذ وظائف الإدخال والإخراج للبرامج المتعددة أثناء تنفيذها.
3. نقل الرسائل المتبادلة بين المشغل والبرامج المنفذة وبين بعضها .
4. المحافظة لكل برنامج على حقه في استخدام الوحدات والمساحة من الذاكرة المخصصة له في حالة الحاسبات متعددة المستخدمين والتحكم في نظام أولوية التنفيذ بالنسبة للبرامج المختلفة.
5. التحكم في عملية التخزين والنسخ على الأقراص المغنطة وترجمة أوامر التشغيل والبرامج إلى نبضات كهربائية أو حركات ميكانيكية من الصعب أن يباشرها المشغل أو البرنامج فمثلا لو أردنا تخزين ملف بيانات فإن نظام التشغيل هو الذي يبحث له عن حيز من الفراغ على القرص المغنط ويقوم بكتابة اسم الملف وتاريخ ووقت كتابته في فهرس القرص.

ونظام التشغيل عبارة عن برنامج أو برامج متعددة قد تكون مخزنة على الحاسب الآلي ومسجلة على شريحة من نوع (ذاكرة القراءة فقط) وقد تكون محفوظة على القرص الصلب كما هو شائع في الأجهزة الشخصية الحديثة وكثيرا ما يكون نظام التشغيل مكون من جزأين أحدهما أساسي مرتبط بالجهاز مخزن فيه ويسمى (نظام الإدخال والإخراج الأساسي) والآخر على القرص.

فرع حماه

وعندما يكون نظام التشغيل كبيرا فقد يقسم إلى أكثر من برنامج ، وتحمّل أهم هذه البرامج في الذاكرة الرئيسة ويتولى التوصيل بين المشغل والجهاز ويؤدي بعض العمليات التي يُحتاج إليها كثيرا ، ويبقى الجزء الآخر على القرص ليتم استدعاؤه وقت الحاجة ، وتسمى هذه البرامج التي تبقى على القرص لحين الحاجة برامج الخدمات. وتختلف نظم التشغيل من حيث حجمها وقدراتها وأنواع الأجهزة التي تعمل عليها.

أما من حيث الحجم فإن هناك نظم التشغيل صغيرة الحجم وبسيطة تكون غالبا مخزنة في الحاسب إلا أنها ذات أداء وكفاءة متدنيتين وتوجد بعض النظم الضخمة ذات الأداء العالي غير إن هذه النظم تتطلب وجود ذاكرة كبيرة .

وكما تختلف النظم من حيث الحجم فهي أيضا تختلف من حيث الاستخدام فبعضها يعمل على الأجهزة المزودة بمعالجات من ذوات الثمانية بت (8 Bit) بينما تعمل نظم أخرى على الأجهزة المزودة بمعالجات من ذوات 16 أو 32 بت. ولذا يجب عند التفكير في استخدام نظام التشغيل دراسة مدى ملاءمته لاحتياجات المستخدم والأجهزة التي يملكها ، إضافة إلى أنه يجب بحث البرامج الجاهزة ولغات البرمجة المتوفرة التي تعمل مع هذا النظام أو ذاك ، إذ قد تكتشف بعد البداية في استخدام نظام ذي قدرة فائقة ومناسب تماما لاحتياجاتك من حيث تعدد المستخدمين وتعدد البرامج التي يمكن أن تشتغل في نفس الوقت ومطابقته للأجهزة المتوفرة لديك أنه لا يوجد بالسوق ما تحتاج إليه من البرامج التطبيقية التي تحتاج إلى استخدامها والتي تعمل مع النظام الذي تستخدمه.

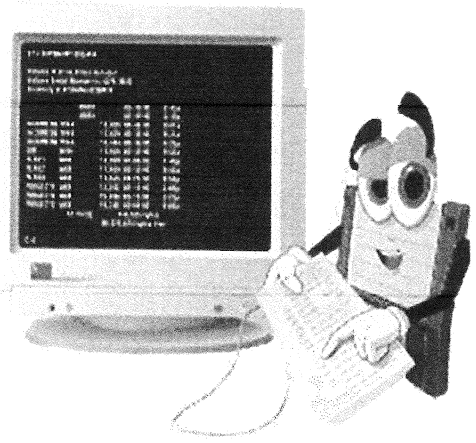
إضافة إلى ذلك فإن بعض نظم التشغيل تمتاز بالقدرة على استخدام أكثر من معالج في الوقت نفسه (تسمى خاصية تعدد المعالجات) وبالتالي يمكنها التوزيع بمبدأ العمل على أكثر من معالج فعلى سبيل المثال يمكن أن يكون هناك معالج خاص بالرسوم يقوم بمهمة الإشراف على إظهار البيانات والرسوم على الشاشة ومعالج خاص بالأصوات يقوم بالإشراف على إصدار الأصوات عبر سماعة الجهاز إضافة إلى المعالج المركزي، وهناك بعض الأجهزة تستخدم معالجاً رياضياً مساعداً للقيام بمهام العمليات الحسابية المعقدة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
اللجنة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

أنظمة التشغيل المشهورة :

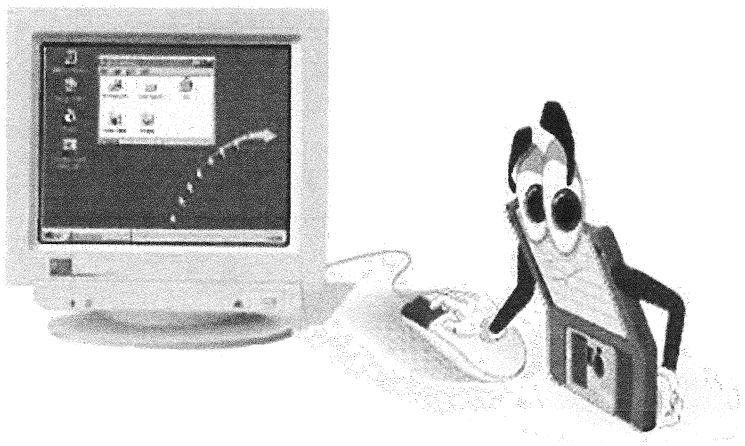
إم إس دوس (MS-DOS)

يتم العمل مع هذا النظام من خلال عرضه سطورا من النص (الكتابة) على الشاشة تمكنك من تنفيذ الوظائف المختلفة بكتابة أوامر مختصرة الكلمات.



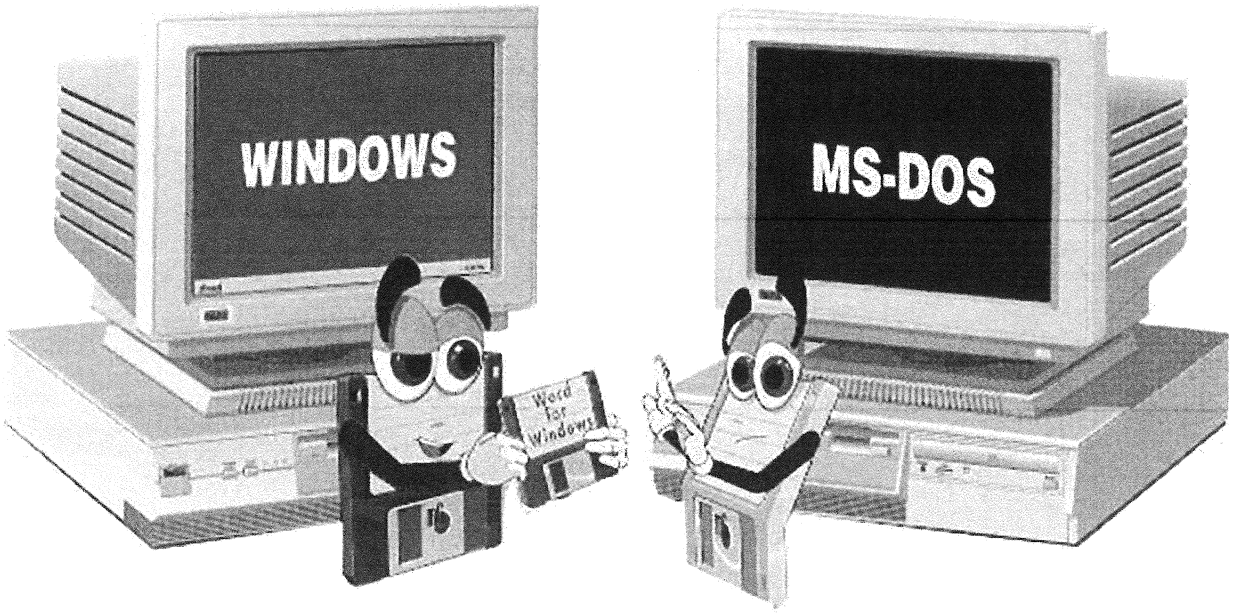
ويندوز (Windows)

يعرض برنامج نظام التشغيل ويندوز شاشة تشتمل على رسوم ، ويستخدم الفأرة لتنفيذ مختلف الوظائف والأعمال في هذه البيئة باختبار الرسوم والصور بدلا من الأوامر والكلمات لتنفيذ مختلف الوظائف والأعمال التي تريدها من نظام التشغيل وبهذا يصبح هذا النوع من نظام التشغيل أسهل استخداماً عن غيره ، وبشكل عام لا يمكن للبرامج التي تعمل في نظام تشغيل معين أن تعمل في نظام آخر.



الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

فعلى سبيل المثال ، لا يمكن استخدام برنامج معالج النصوص "وورد لويندوز إكس بي" في جهاز الحاسب الذي يعمل في بيئة "إم إس دوس".



ثانيا: لغات البرمجة

يجدر بنا قبل أن نحاول تعريف لغات البرمجة أن نحاول التعرف على ماهية البرمجة. إن البرمجة تعني كتابة البرنامج، والبرنامج عبارة عن مجموعة من التعريفات والأوامر المكتوبة برموز خاصة الهدف منها التحكم في عمل الحاسب من أجل أداء عمل معين. وعليه فإن لغة البرمجة تتكون من مجموعة من الرموز والقواعد تستخدم لكتابة الأوامر التي توجه الحاسب لأداء عمل معين وعند إعداد برامج بإحدى لغات البرمجة فإن هذا البرنامج يتم تخزينه على إحدى وسائل التخزين حيث يمكن استرجاعه وتشغيله عند الحاجة إليه.

ونظراً للخلط الذي يحدث أحياناً عند غير المشتغلين في الحاسب الآلي فإنه يجدر بنا هنا أن نشير إلى أن برمجة الحاسب الآلي تختلف عن إدخال البيانات فيه فإذا كان لدينا على سبيل المثال مهمة إعداد فواتير الكهرباء، فإن اسم المشترك ورقم اشتراكه، وكمية الطاقة المستهلكة هي بيانات يقوم مستخدم البرنامج بإدخالها، أما طريقة إدخال البيانات السابقة، وكيفية تخزينها، وحساب قيمة الفاتورة وطباعتها، فهي من مهام المبرمج الذي استخدم إحدى لغات البرمجة لبناء هذا البرنامج.

المعهد الوطني العالي للتعليم المهني
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

أهمية لغات البرمجة

إن الاتصال والتعامل مع الحاسب الآلي لا يمكن أن يتم دون وجود وسيلة للتخاطب معه ، ولذا فإنه يلزم وجود لغة مشتركة يتحدثها كل من الحاسب والإنسان على حد سواء ، فكان من الضروري أن نعلّم الحاسب لغة البشر وهذا أمر لا يزال صعباً أو أن يتعلم الإنسان لغة الحاسب المعقدة وهذا أمر لا يتيسّر لكل إنسان ولذا وجب تطوير لغة وسيطة تكون مفهومة للإنسان بعد دراستها ويمكن نقلها إلى الحاسب مباشرة أو باستخدام وسيلة من وسائل الترجمة ، وهذا يوضح لنا مدى أهمية لغة البرمجة كوسيلة اتصال بين الحاسب والإنسان.

إلا أن هذه الأهمية اليوم تنطبق فقط على المشتغلين في مجال الحاسب الآلي من المهنيين والهواة ، أما المستخدمين فلم تعد للغات البرمجة تلك الأهمية حيث توجد الآن في الأسواق الكثير من البرامج التطبيقية المفيدة التي يستطيع أن يستخدمها المستخدم العادي دون أي حاجة لمعرفة أي من لغات البرمجة.

ثالثاً : البرامج التطبيقية

يتم تصميم هذا النوع من البرمجيات لحل مشاكل معينة في مجالات كثيرة تجارية أو علمية أو إدارية ... ، وتستخدمها الشركات والمؤسسات أو الأفراد. ويمكن الحصول على هذه البرمجيات بطريقتين:

1. شراؤها جاهزة من محلات بيع الحاسب الآلي ومستلزماته.
2. طلب برمجتها من المتخصصين بتحليل وبرمجة النظم.

وأشهر هذه البرامج تلك التي تستخدم للأعمال المكتبية مثل معالجة الكلمات، والجداول الإلكترونية أو برامج الرسومات. وسوف تتعرف على هذه البرامج خلال دراستك في المنهج العملي.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

شراء حاسب شخصي (موضوع ننصحك بمطالعته فقط)

كيف تقوم بشراء حاسب شخصي

عندما ترغب بشراء حاسب شخصي ستجد نفسك أمام الأسئلة التالية:

ما حاجتي لشراء حاسب شخصي ؟

ما هي المواصفات الجيدة ؟

هل هذه المواصفات مناسبة لي ؟

ما هي الشركة الجيدة والمنتجة لمثل تلك المواصفات ؟

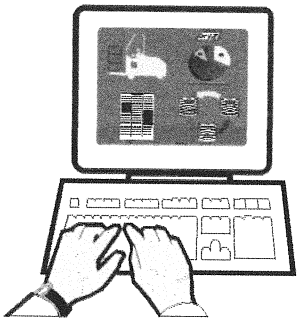
لماذا هذا التفاوت في السعر بين الشركات ؟

ولكي تتضح لك الإجابة على الأسئلة السابقة ، عليك اتباع الخطوات التالية:

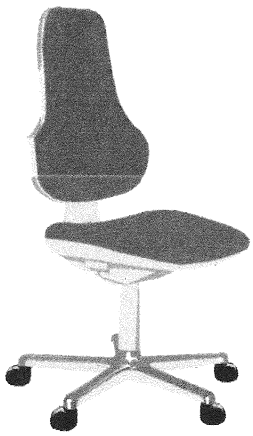
1. ضع أهدافك التي تريد أن يحققها لك الحاسب، ماذا تريد أن يقدم لك الحاسب ؟
   - أعمال مكتبية.
   - برامج منزلية وتسلية.
   - ربط بالشبكات.
   - رسومات وعروض فيديو.
   - أهداف أخرى ...وأنت بحاجة لترتيب أهدافك حسب الأهمية.
2. ما هي مواصفات الجهاز المثلى لتحقيق تلك الأهداف ، و بشكل عام للحاسب الشخصي مكونات قياسية عامة لا تتغير بسرعة ، ولكن مواصفات هذه المكونات تطورت سريعاً جداً ، فالمعالج CPU على سبيل المثال تتزايد سرعته على فترات متقاربة جداً وليس دائماً سرعة المعالج تحدد جودته و إنما الشركة المنتجة له، لذلك عليك اختيار الجهاز الأحدث وبالمواصفات التي ستحقق أهدافك السابقة، وبالطبع سيكون اختيارك بمساعدة وباستشارة المختصين .
3. تحديد ميزانية الشراء، وستجد نفسك حائرا في اختيار وضبط المواصفات بدقة، لأنك قد تزيد من طموحك لدى سماعك لخصائص مكونات الحاسب الحديثة، إضافة إلى عقبة أخرى ستواجهك في اختيار الشركة المنتجة، لذا عليك وضع حد لميزانية الشراء بحيث تتناسب مع احتياجك.
4. اختيار الشركة المنتجة للجهاز، ومن خلال المواصفات التي تم تحديدها، وضمن حدود المبلغ المرصود مسبقا، قم بزيارة لعدد من الشركات واحصل على عروضها، ثم قم بتصميم جدول لمقارنة العروض والمواصفات والأسعار وخدمات ما بعد البيع ثم اتخذ قرارك النهائي بمساعدة أحد المتخصصين.

فرع حماه

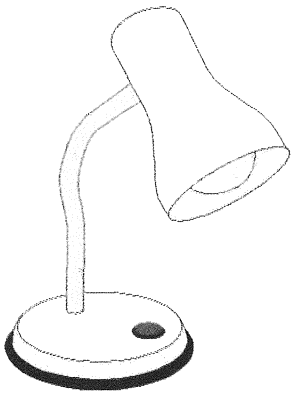
نصائح مهمة لإنجاز عملك بكل أمان



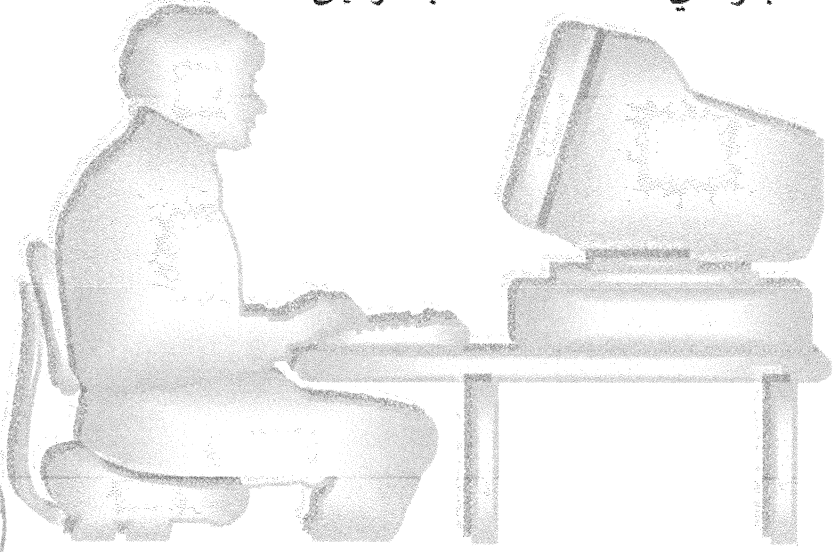
1. بإمكانك تقليل إجهاد الرقبة بوضع جهاز العرض في مستوى العين.
2. عندما تقوم بالكتابة، احتفظ برسغيك مرفوعين أعلى من أصابعك أو استخدم مسند الرسغ لتقليل الإجهاد.
3. حتى في حالة عدم إيقاف تشغيل الحاسب في الليل، بإمكانك إيقاف تشغيل جهاز العرض لتوفير الطاقة.



4. أستخدم مقعداً من النوع الذي يمكن تعديل ارتفاعه لإراحة ظهرك، ولا تنحن للأمام أثناء جلوسك.
5. عند استخدام لوحة المفاتيح يجب أن يكون مرفقك بمستوى لوحة المفاتيح (بتعديل حامل لوحة المفاتيح).
6. بإمكانك إراحة العينين لتجنب إجهادهما أو حدوث صداع، وذلك بتركيز نظرك على شيء بعيد عنك لبرهة من الوقت.
7. عند الجلوس لفترة طويلة حاول أن لا تبق ثابت لفترة طويلة، فبين كل ساعة وأخرى يجب أن تقف وتفرد ذراعيك، وساقيك.



8. تأكد من أن القدمين في وضع مستو للأرض، وإن لم تصل قدماك إلى الأرض قم بشراء حامل القدمين.
9. شدة الإضاءة: تنعكس أشعة الإضاءة المنبعثة من أعلى على الشاشة مما قد يسبب إجهاداً للعين، لذلك ينصح المختصون باستخدام مصباح المكتب والذي لا تسلط أشعته مباشرة إلى الشاشة.



الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

قائمة تمارين الوحدة

التمرين الأول: الإجابة على أسئلة حول أساسيات نظام التشغيل مفهومه و أنواعه.

إجراءات السلامة:

1. المحافظة على ملفات النظام بدون حذف أو تعديل.
2. المحافظة على نظافة المعمل وعدم اصطحاب أي مأكولات أو مشروبات.
3. فحص أي وسائط تخزين قبل استخدامها على الجهاز للتأكد من خلوها من الفيروسات.
4. عدم فصل أو إعادة توصيل الجهاز أو أي من ملحقاته بدون إشعار المدرب بذلك مسبقاً.
5. إعادة لوحة المفاتيح والفأرة والكرسي لأماكنها المخصصة قبل مغادرة المعمل.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

التمرين الأول

الإجابة على أسئلة حول أساسيات نظام التشغيل مفهومه و أنواعه

النشاط المطلوب: قم بالإجابة على الأسئلة.

العدد والأدوات: جهاز حاسب مع ملحقاته.

المواد الخام: بدون.

خطوات التنفيذ:

1. طبق إجراءات السلامة أثناء العمل.
2. ماذا نقصد بالحاسب الآلي؟

.....

.....

.....

.....

3. ما هي أجيال الحاسبات الآلية؟

.....

.....

.....

.....

4. ما هي العمليات الرئيسة التي يقوم بها الحاسب؟

.....

.....

.....

.....

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

5. ما هي مكونات الحاسب الرئيسة ؟

.....

.....

.....

.....

6. ما هي وظيفة البرمجيات ؟

.....

.....

.....

.....

7. ما هي وظائف نظم التشغيل ؟

.....

.....

.....

.....

8. ما هي نظم التشغيل المشهورة ؟

.....

.....

.....

.....

9. ما هي وظائف لغات البرمجة ؟

.....

.....

.....

.....

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

نموذج تقييم المتدرب لمستوى أدائه (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ من قبل المتدرب نفسه وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

تعليمات

بعد الانتهاء من التدريب على تعريف ومكونات الحاسب، قيم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه : مقدمة نظام التشغيل (مفهومه و أنواعه)

العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	كليا
1- تعريف الحاسب الآلي.				
2- معرفة أجيال الحاسبات الآلية.				
3- معرفة العمليات الرئيسة التي يقوم بها الحاسب.				
4- معرفة المكونات الرئيسة للحاسب.				
5- تحديد وظيفة البرمجيات.				
6- معرفة وظائف نظم التشغيل				
7- معرفة نظم التشغيل المشهورة.				
8- تمييز وظائف لغات البرمجة.				

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود عنصر في القائمة "لا" أو "جزئيا" فيجب إعادة التدرب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
اللجنة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

نموذج تقييم المدرب لمستوى أداء المتدرب (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ من قبل المدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

اسم المتدرب : ..... التاريخ : .....

رقم المتدرب : ..... المحاولة : 1 2 3 4

كل بند أو مفردة يقيم بـ 10 نقاط. العلامة : ....

الحد الأدنى : ما يعادل 80٪ من مجموع النقاط. الحد الأعلى : ما يعادل 100٪ من مجموع النقاط.

بنود التقييم	النقاط (حسب رقم المحاولات)			
	1	2	3	4
9- تعريف الحاسب الآلي.				
10- معرفة أجيال الحاسبات الآلية.				
11- معرفة العمليات الرئيسة التي يقوم بها الحاسب.				
12- معرفة المكونات الرئيسة للحاسب.				
13- تحديد وظيفة البرمجيات.				
14- معرفة وظائف نظم التشغيل				
15- معرفة نظم التشغيل المشهورة.				
16- تمييز وظائف لغات البرمجة.				
المجموع				

ملحوظات:

.....

.....

.....

.....

.....

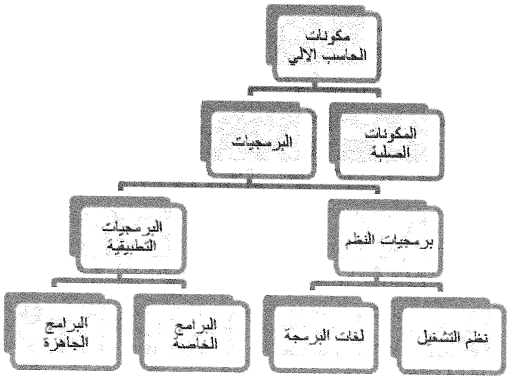
توقيع المدرب : .....

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

أنواع البرمجيات

أنواع البرمجيات التطبيقية:

- ✓ برامج خاصة
- ✓ برامج جاهزة



تصنيف لغات البرمجة

❖ يمكن تصنيف لغات البرمجة إلى:

لغات البرمجة عالية المستوى High Level Language.

لغات البرمجة متدنية المستوى < Low Level Language

لغات البرمجة علية المستوى :

❖ ومن أهم هذه اللغات لغة بيسك Basic، سي C، باسكال Pascal، كوبل و لغات قواعد البيانات المختلفة.

تمتاز هذه اللغات بالخصائص التالية:

١. سميت لغات البرمجة عالية المستوى بهذا الاسم لأنها قريبة جداً من لغة الإنسان.

٢. سهولة الكتابة (إعداد البرامج) و سهولة مراجعتها و فهمها و تعديلها إذا لزم الأمر.

٣. لا تحتاج الكتابة و التعامل معها إلى وجود معلومات موسعة لدى المستخدم.

٤. كل لغة متخصصة بمجال معين فلغة بيسك تستخدم في المجالات التعليمية و كوبل في المجالات التجارية، و باسكال و سي في المجالات العلمية.

٥. إمكانية التوثيق و ذلك لامتلاكها تعليمات تزود البرنامج بالملاحظات اللازمة لمتابعة البرنامج.

٦. إمكانية هيكلة البرنامج و تقسيمه إلى أجزاء مترابطة بحيث يستخدم الجزء المطلوب عند الحاجة.

❖ ***لغات البرمجة متدنية المستوى:***

فقد سميت بهذا الاسم لبعد لغتها عن لغة الإنسان العادية و ذلك لأنها تستخدم لغة الآلة(النظام الثنائي) أو الرموز للتعبير عن التعليمات و من الأمثلة عليها لغة التجميع ((Assembly

و هي تتصف بما يلي:

١. صعوبة الكتابة فيها لأنها تستخدم الرموز.

٢. صعوبة متابعتها و فهمها و ذلك لبعدها عن لغة الإنسان.

٣. يحتاج المستخدم لمعلومات موسعة عن الحاسوب عند استخدامه لهذه اللغة.

لذا تستخدم من قبل المتخصصين في مجال الحاسوب.

٤. يعتمد البرنامج المكتوب على نوع جهاز الحاسوب لأنه يعتمد على تركيبه الداخلي و بالتالي يصعب تنفيذ البرنامج الواحد على جهازين مختلفين خلافاً للغات البرمجة عالية المستوى و التي لا تعتمد إلى حد ما على نوع الجهاز المستخدم.

فرع حماه

تعريف البرمجيات التطبيقية:

البرمجيات التطبيقية هي تصنيف فرعي لبرمجيات الحاسب تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم.

يجب التمييز بين البرمجيات التطبيقية وبرمجيات النظام التي تقوم بدمج الإمكانيات المختلفة للحاسب ولكنها لا تستخدمهم لأداء مهام المستخدم.

بمعني ان البرمجيات التطبيقية أو برامج التطبيقات هدفها الاساسي خدمة المستخدم بينما برمجيات النظام هي تلك التي يستخدمها النظام نفسة في أداء مهامه.

يختلف تصميم برنامج الكمبيوتر وتطبيقه تبعًا لدرجة تعقيد البرنامج وصعوبته. على سبيل المثال، يستغرق تصميم وإنشاء برنامج مايكروسوفت وورد وقتًا أطول من الوقت المستغرق في تصميم وتطوير برنامج "المفكرة" مفكرة "مايكروسوفت"، وذلك بسبب اختلاف وظائف كل برنامج.

البرامج الخاصة:

برامج التطبيقات الخاصة: هي البرامج التي تُصاغ خصيصاً للتطبيق في مجال محدد ويمكن تطبيق هذه البرامج في المجالات التالية:

١. المحاسبة Accounting
٢. التسويق Marketing
٣. الرواتب Payroll
٤. المخازن Stock Control
٥. الاستثمار Investment
٦ – المعاملات البنكية Banking
٧. المكتبات Libraries

البرامج الجاهزة:

البرامج التطبيقية الجاهزة عادة ما تحوي على مجموعة من البرامج التطبيقية الجاهزة الواسعة الاستخدام تحت اسم واحد أو مظلة واحدة.

وعادة ما تشمل هذه الخدمة برامج معالجة النصوص والجداول الحسابية وقواعد البيانات وغيرها. ومن حزم البرامج office Microsoft، Office Perfect، Word Lotus SmartSuite.

أمثلة على البرمجيات

برامج إدارة قواعد البيانات: Data Base Management Systems (DBMS):

قاعدة البيانات Data Base–DB عبارة عن بيانات مرتبطة مع بعضها البعض ومخزنة في الحاسوب بطريقة تسمح بالرجوع إليها بسرعة وسهولة عند الحاجة. أما برامج إدارة قواعد البيانات DBMS فهي مجموعة من البرامج تقوم بإنشاء وتعديل ومعالجة ملفات قواعد البيانات.

هذه الملفات Files تشتمل على سجلات Records ويحتوي كل سجل على عناصر بيانات تسمى حقول Fields.

<u>بعض الوظائف التي تقوم بها برامج إدارة قواعد البيانات:</u>

أ – إنشاء ملف قاعدة البيانات.

ب – إدخال البيانات داخل الملفات من خلال شاشات يتم تصميمها لهذا الغرض.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

جـ – ترتيب وفرز وتصنيف البيانات.

د – بحث واسترجاع البيانات بسهولة وسرعة.

هـ – تحديث البيانات إما بالإضافة أو الحذف أو التعديل.

و – استخراج التقارير المطبوعة بناء على طلبات معينة مثال ذلك في هيئة المعلومات المدنية استخراج تقرير بأسماء الكويتيين الذين يسكنون منطقة الخالدية والذين تزيد أعمارهم عن ٢١ سنة.

ومن أهم برامج قواعد البيانات برنامج ميكروسوفت أكسس Access وبرنامج اوركلOracle .

برامج إدارة المشروعات Project Management Programs

يستخدم هذا النوع من البرامج في إدارة المشروعات حيث يتمكن المستخدم من تقسيم المشروع إلى مجموعة من المهام Tasks وتخطيط مراحل تنفيذ كل مهمة ومتابعتها والرقابة عليها وإعداد تقارير عنها.

ومن أهم برامج إدارة المشروعات برنامج برامافيرا Primavera وبرنامج هارفرد لتخطيط المشروعات Harvard Project Planner وبرنامج ميكروسوفت بروجكت Microsoft Project 2003.

برامج الحقيقة الوهمية (الافتراضية Victual Reality) :

احدى تطبيقات الوسائط المتعددة حيث إنها تمكن المستخدم من التفاعل المباشر مع البيئة الوهمية التي تصورها له هذه البرامج فمن خلال هذه البرامج يمكنك مثلاً السباحة في الفضاء والنزول على كوكب المريخ أو الغوص في أعماق البحار والتفاعل مع البيئة البحرية أو العيش مع الفراعنة ومساعدتهم في بناء الأهرامات.

مثل برنامج الحياة الثانية Second Live

برامج نسخ الأقراص:Copy CD and DVD Programs

هناك برامج كثيرة متخصصة في نسخ الملفات بأشكالها المختلفة (برامج، صور، موسيقي، فيديو) على الأقراص المختلفة CD, DVD. معظم هذه البرامج توفر أدوات للمستخدم كتقطيع ملفات الأصوات والفيديو وطباعة الملصق الخاص للأقراص، من هذه البرامج Easy Roxio, Nero CD and DVD Creator.

برامج الذكاء الاصطناعي :Artificial Intelligence:

الذكاء الاصطناعي هو أحد فروع علوم الحاسوب الذي يقوم بدراسة كيفية محاكاة الحاسوب لقدرات الإنسان الحركية والبصرية وتبادل المعرفة فيما بينهما. كما يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه تصميم آلات قادرة على القيام بمهام تتطلب قدراً من الذكاء البشري.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى جعل الحاسوب أكثر ذكاء، والباحثون في هذا المجال يقومون بتطوير برامج الحاسبات بحيث تحاول أن تقوم بأعمال الإنسان العادي، وهناك العديد من التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي منها:

١. الأنظمة الخبيرة Expert Systems

٢. معالجة اللغات الطبيعية Natural Languages

٣. الإنسان الآلي – الروبوت Robots

٤. محاكاة قدرات الإنسان الحسيةSimulation of Human Sensory Capabilities .

الاتحاد الوطني لطلبة سورية الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد فرع حماه

برامج ٣٢ و ٦٤ بت:

للحاسوب ساعة لها تردد معين ، ينفذ الحاسوب تعليمة واحدة كل دورة ، فكلما زادت دورات الساعة في الثانية زاد عدد التعليمات التي ينفذها CPU وبالتالي زيادة سرعة الحاسوب.

طول الكلمة من أهم العناصر التي تحدد سرعة المعالج و يقصد بها عدد الخانات Bits التي يستطيع الحاسب معالجتها في المرة الواحدة. شريحة معالج ب٣٢ خانة يستطيع معالجة ٣٢ خانة (٤ Byte) من البيانات في الدورة الواحدة و كذلك معالج ٦٤ خانة (٨ Bytes) يستطيع معالجة ٦٤ خانة من البيانات في الدورة الواحدة. كلما كانت الكلمات أطول كانت سرعة المعالجة أفضل .

إن زيادة عدد الـ: Bitsفي النظام له عدة فوائد، ومن أهم الفوائد هي إمكانية معالجة كمية أكبر من البيانات بالإضافة لزيادة الدقة في المعالجة وأيضا زيادة عدد الـ: Bitsيمكن النظام من الوصول إلى عدد أكبر من المواقع على الذاكرة.

البرامج قد تصمم ب ٣٢ بت أو ٦٤ بت، نظام التشغيل قد تصمم ب ٣٢ بت أو ٦٤ بت ، المعالج قد تصمم ب ٣٢ بت أو ٦٤ بت

نظام الـ: ٣٢-بت كان مرغوبا لقدرته على الوصول إلى ٤ جيجا بايت من المواقع على الذاكرة في آن واحد ولكن بعض البرامج المتطورة تحتاج إلى أكبر من هذا الرقم لإتمام مهمتها ولذلك جاء نظام الـ:٦٤-بت الذي يمكنه الوصول إلى ٤ مليار ضعف هذا الرقم.

ولتتصيب نظام تشغيل ٦٤-بت يجب أن يتوفر معالج ٦٤-بت ولاستخدام برامج وتطبيقات ٦٤-بت يجب أني يتوفر نظام تشغيل ٦٤-بت ومعالج ٦٤-بت

وبرامج ٣٢-بت تعمل على أنظمة تشغيل ٣٢-بت أو ٦٤-بت بدون أي مشاكل لكن تطبيقات أو برامج ٦٤-بت لا يمكن أن تعمل على نظام تشغيل أو معالج ٣٢-بت

ماهو المناسب للكمبيوتر الذي يحتوي على معالج ٣٢-بت				
وحدة المعالجة المركزية	32-بت	32-بت	32-بت	32-بت
نظام التشغيل	32-بت	32-بت	64-بت	32-بت
التطبيقات والبرامج	32-بت	64-بت	32-بت	64-بت
	Yes	No	No	No

ماهو المناسب للكمبيوتر الذي يحتوي على معالج ٦٤-بت				
وحدة المعالجة المركزية	64-بت	64-بت	64-بت	64-بت
نظام التشغيل	64-بت	64-بت	32-بت	32-بت
التطبيقات والبرامج	64-بت	32-بت	32-بت	64-بت
	Yes	Yes	Yes	No

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

النظام		CPU	RAMs	Graphic Card	Space needed For Windows
XP	32 Bit	x86 x64 Compatible	1 GB Minimum	Any	10 GB*
	64 Bit	x64 Required	2 GB Minimum	Any	15 GB*
Vista	32 Bit	x86 x64 Compatible	2 GB Minimum	Any	15 GB*
	64 Bit	x64 Required	4 GB Minimum	Nvidia 6800 ATi FX 2850 Or Better	20 GB*
7	32 Bit	x86 x64 Compatible	2 GB Minimum	Any	15 GB*
	64 Bit	x64 Required	4 GB Minimum	Nvidia 6800 ATi FX 2850 Or Better	20 GB*

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
اللجنة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

www.omkabbar.co.cc

Windows 7

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

1- مقدمة (Introduction):

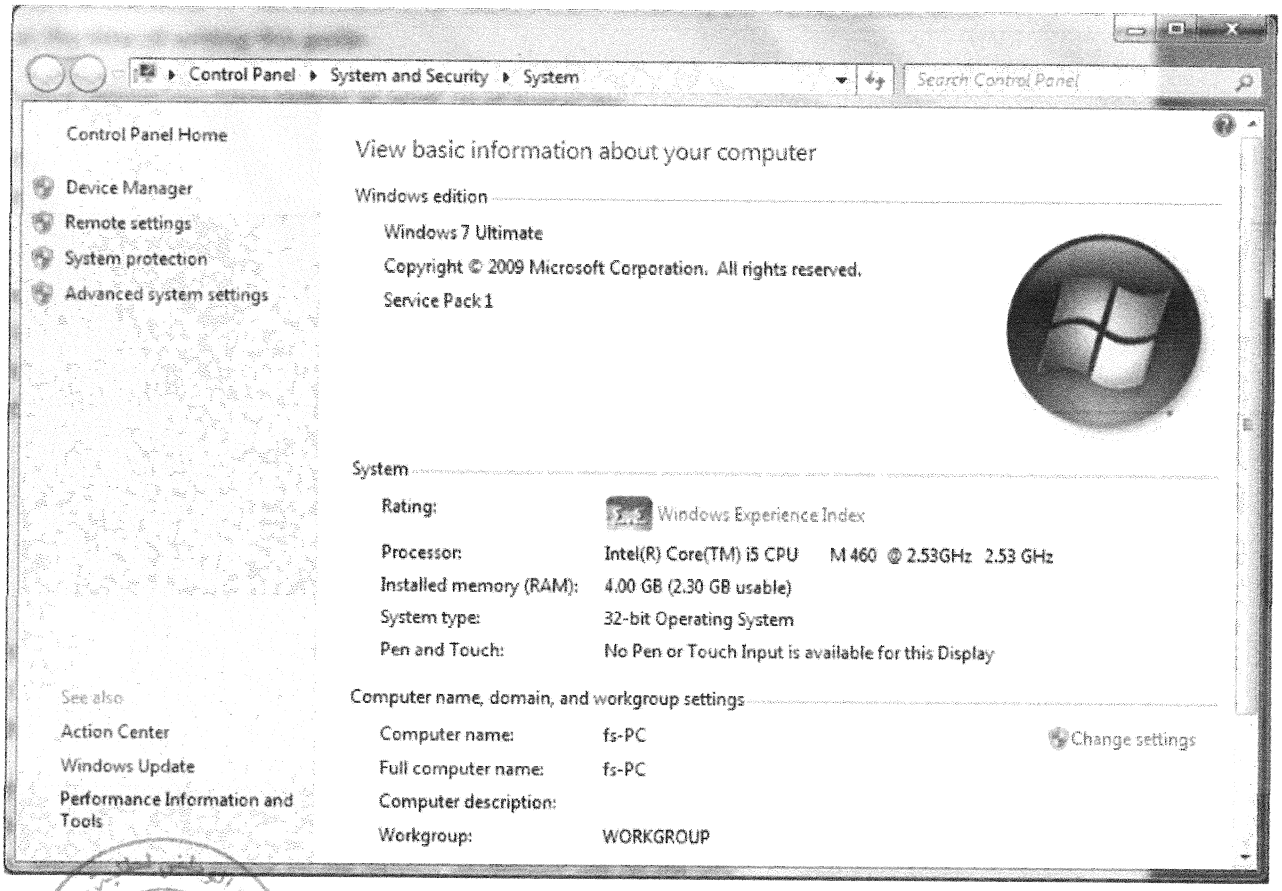
يحتاج كل حاسوب إلى نظام تشغيل للتعامل مع المحيطيات (Peripherals) والبرمجيات (Software)، ومن أهم وظائف نظام التشغيل هي:

1. الوصول إلى البرامج (التطبيقات) المثبتة على الحاسوب.
2. تثبيت برامج جديدة.
3. إدارة الأجهزة الصلبة (Hardware)، مثل الطابعة (Printer) والماسح الضوئي (Scanner) ولوحة المفاتيح "كيبورد" (Keyboard) ...
4. إدارة الملفات والمجلدات (Files and Folders Management).
5. تغيير إعدادات الحاسوب (Computer Settings)، مثل خلفية سطح المكتب (Desktop Background) والألوان (Colors) ودقة الشاشة (Screen Resolution) ...

2- مواصفات الحاسوب ونظام التشغيل (Computer and Operating System Information):

لمعرفة بعض المعلومات الأساسية عن الحاسوب مثل سرعة المعالج (Processor Speed) ونوعه وحجم ذاكرة العمل "RAM" (Memory Workspace)، بالإضافة إلى معلومات عن إصدار (Version) نظام التشغيل المثبت على الحاسوب، نستخدم الخطوات التالية، الشكل (1):

1. النقر بالزر الأيمن على أيقونة جهاز الكمبيوتر الموجودة على سطح المكتب (قائمة ابدأ: Start Menu).
2. اختيار الخيار خصائص (Properties) من قائمة الخيارات.

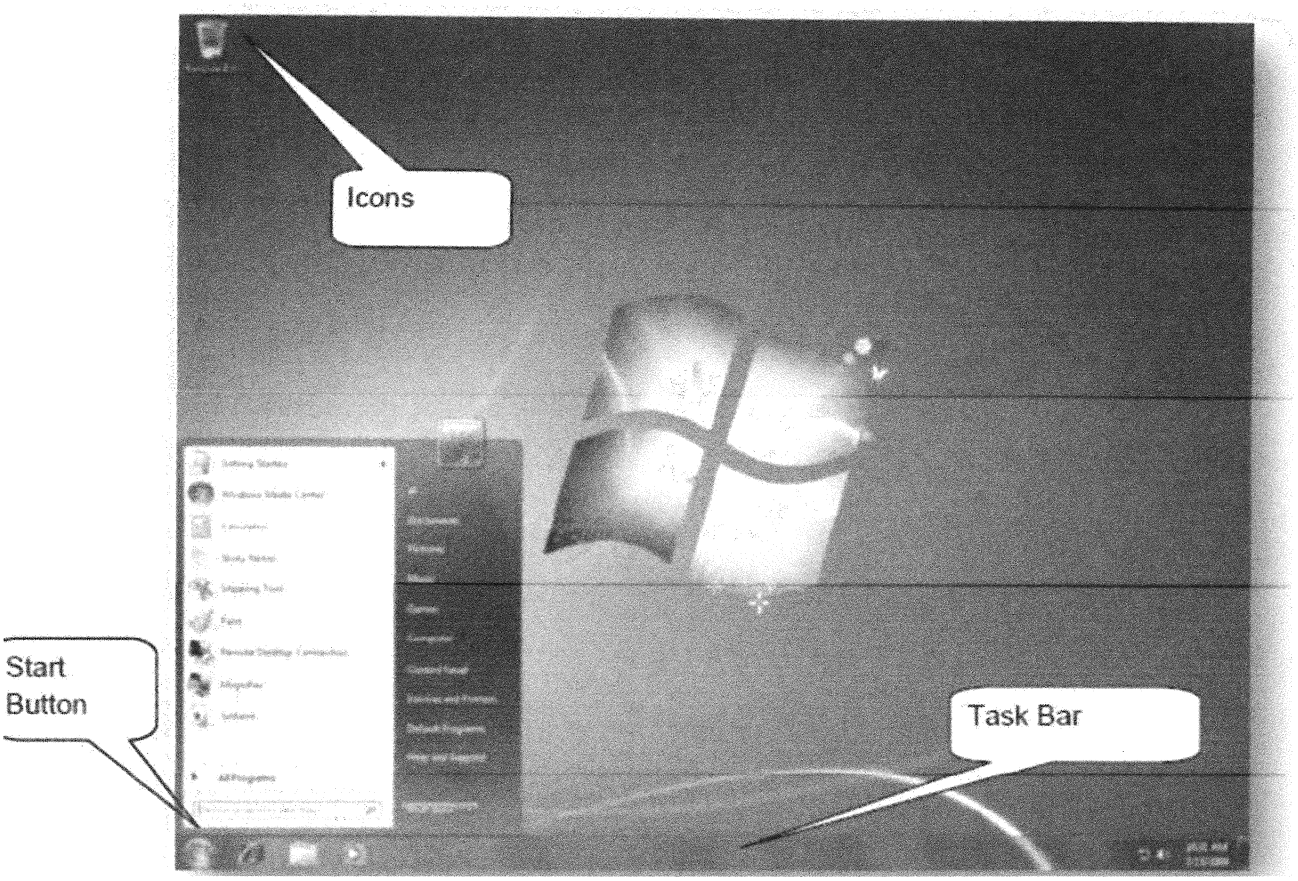


الشكل (1): مواصفات الحاسوب ونظام التشغيل.

فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

3- سطح المكتب (Desktop):

النافذة التي تظهر بعد اكتمال إقلاع الحاسوب (تحميل نسخة من نظام التشغيل من القرص الصلب " Hard Disk: HD" إلى RAM)، وتمثل مساحة العمل الخاصة بالمستخدم. تظهر نافذة سطح المكتب بالشكل (2).



الشكل (2): سطح المكتب.

يقسم سطح المكتب إلى ثلاثة أقسام رئيسة كما تبدو بالشكل (2)، وهي:

1. رموز سطح المكتب (Icons): تختلف هذه الرموز من حاسوب إلى آخر حسب رغبة المستخدم، ومن أهم أيقونات ورموز سطح المكتب: سلة المحذوفات (Recycle Bin)، جهاز الكمبيوتر (Computer)، المستندات (Documents) ...
2. زر ابدأ (Start Button): الزر الخاص بقائمة ابدأ التي تسمح بالوصول إلى جميع البرامج الموجودة على الحاسوب، بالإضافة إلى عمليات أخرى سنستعرضها لاحقاً.
3. شريط المهام (Task Bar): الشريط الذي يظهر أسفل نافذة سطح المكتب، ويحتوي في الجهة اليسرى منه على زر ابدأ، كما يحوي في الجهة المقابلة منطقة الأعلام (Notification Area) التي تحتوي على ساعة الحاسوب وأيقونة الصوت وبعض البرامج.

1.3- رموز سطح المكتب (Desktop Icons):

يمكن فتح أية أيقونة من أيقونات سطح المكتب بالنقر مرتين (Double Click) على الزر الأيسر للفأرة "الماوس" (Mouse) فوق هذه الأيقونة، كما يمكن نقل هذه الأيقونة من مكانها بالسحب والإفلات (Drag and Drop) بوساطة الماوس، بينما لتحديد أي رمز من هذه الرموز، نقوم بالنقر مرة واحدة عليه، ومن أهم رموز سطح المكتب:

فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

- المستندات (Documents) : مكان التخزين الافتراضي للملفات التي يتم انشاؤها.

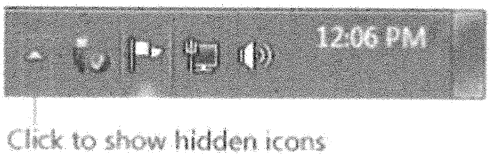
- جهاز الكمبيوتر (Computer) : يعرض معلومات حول جميع الأقراص الموجودة على الحاسوب، بالاضافة إلى الطابعات المتصلة به.

- سلة المحذوفات (Recycle Bin) : المكان الذي يتم ارسال الملفات المحذوفة إليه.

2.3- شريط المهام (Task Bar):

الشريط الأفقي الموجود أسفل نافذة سطح المكتب، ويتألف من ثلاثة أقسام:

- زر ابدأ الذي يفتح قائمة ابدأ.
- القسم الأوسط من الشريط الذي يظهر فيه جميع البرامج والملفات المفتوحة حالياً، والذي يمكن من خلاله التنقل بين هذه البرامج والملفات المفتوحة.
- منطقة الأعلام : يظهر فيها رمز الساعة والصوت وبعض البرامج التي يتم تشغيلها عند إقلاع الحاسوب تلقائياً، مثل برامج مضادات الفيروسات، وتظهر بالشكل (3).



Click the Show hidden icons button to display all icons in the notification area

الشكل (3): منطقة الأعلام.

حيث يمكن أن تكون بعض الرموز مخفية (Hidden Icons)، ولإظهارها نضغط على رمز السهم الذي يظهر كافة رموز منطقة الأعلام.

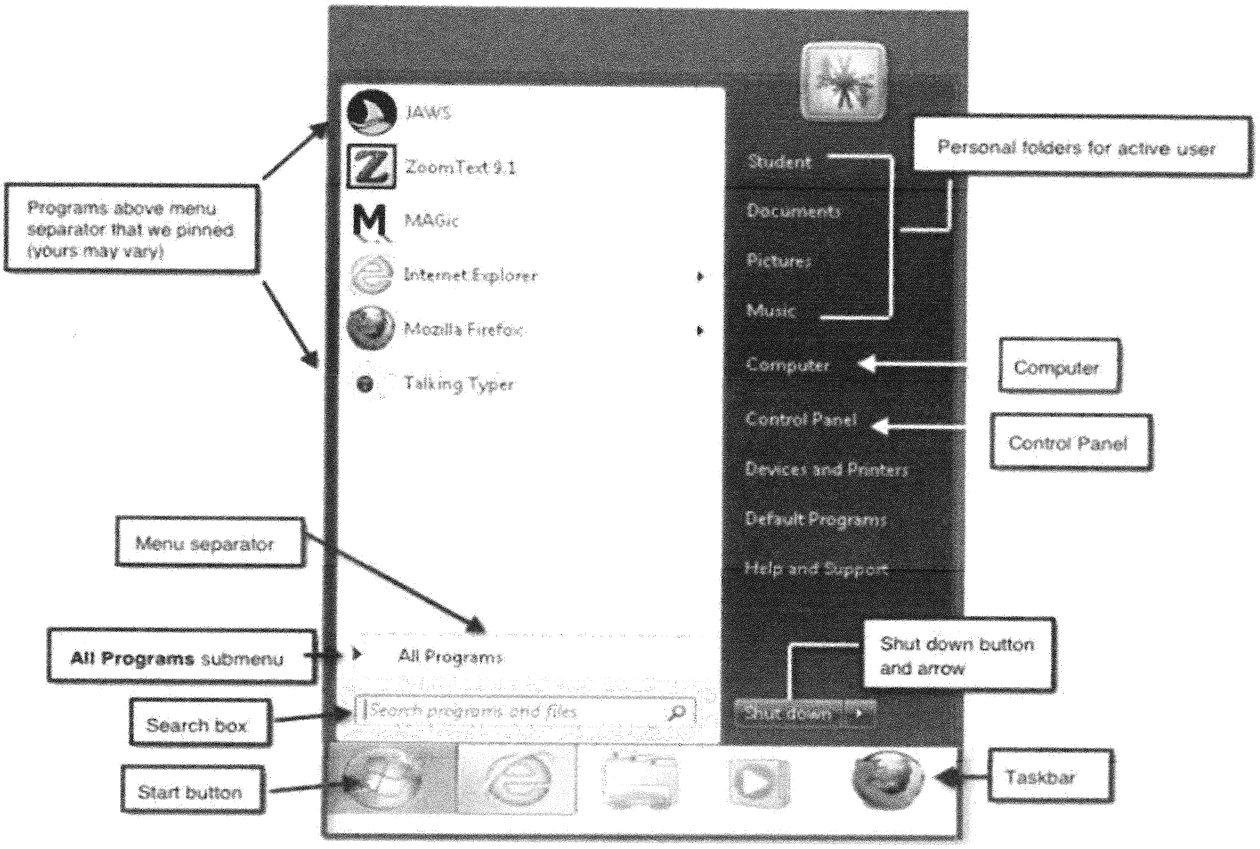
3.3- زر ابدأ (Start Button):

عند الضغط على هذا الزر تظهر قائمة ابدأ التي تحتوي على معظم البرامج المثبتة في الحاسوب بالإضافة إلى زر إيقاف تشغيل الحاسوب، كما تحوي هذه القائمة عناصراً عدة هامة مثل جهاز الكمبيوتر ولوحة التحكم (Control Panel)، كما في الشكل (4).

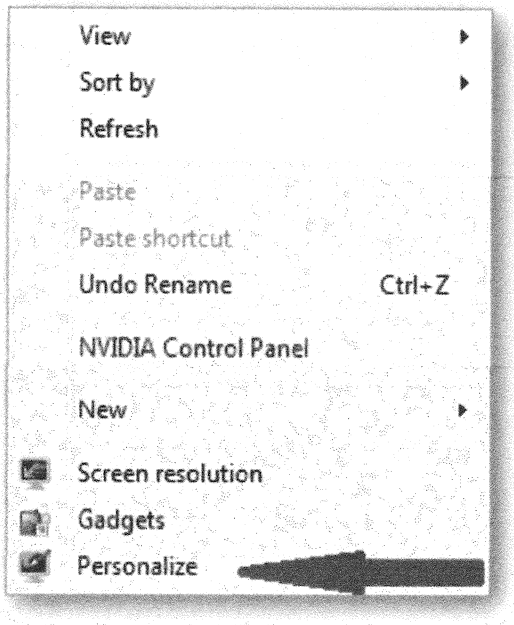
4.3- تخصيص سطح المكتب (Personalize Desktop):

لتخصيص سطح المكتب، ننقر بالزر الأيمن على منطقة فارغة من سطح المكتب ونختار الأمر تخصيص من القائمة المنسدلة كما في الشكل (5)، ثم تظهر النافذة المبينة بالشكل (6)، ثم نختار خلفية سطح المكتب كما في الشكل (7).

فرع حماه

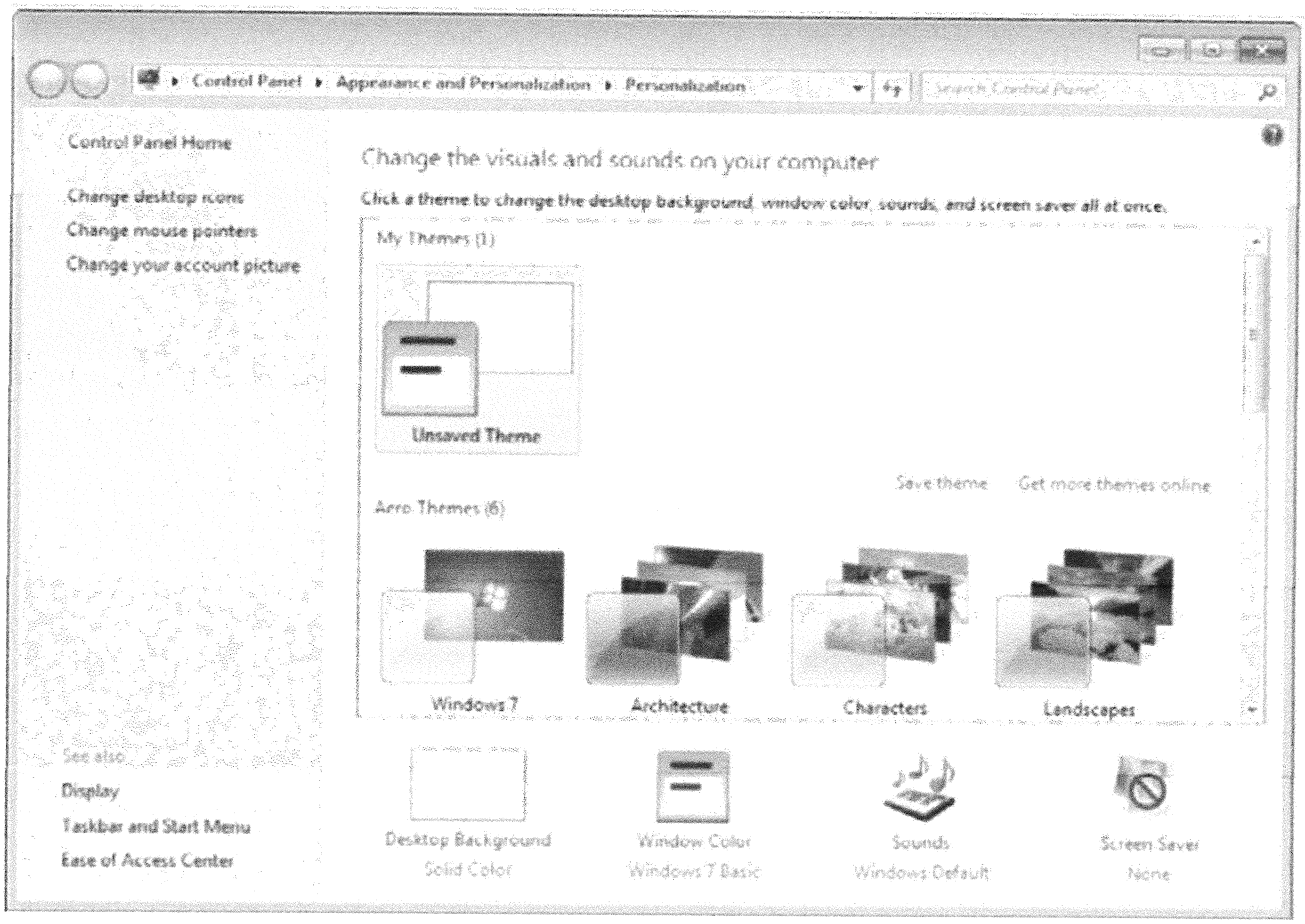


الشكل (4): زر ابدأ.

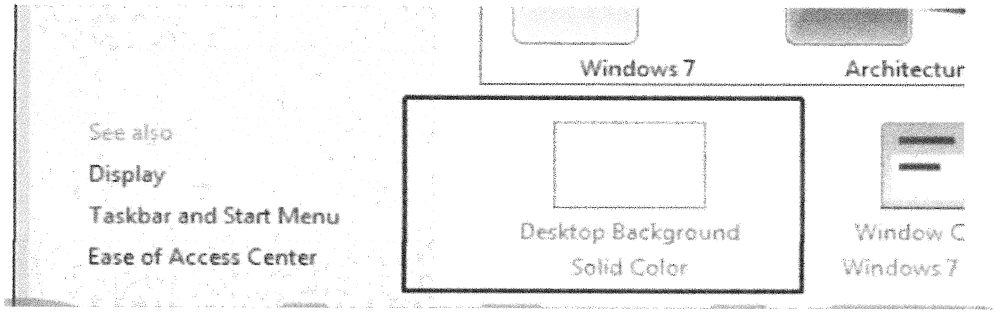


الشكل (5): تخصيص سطح المكتب.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



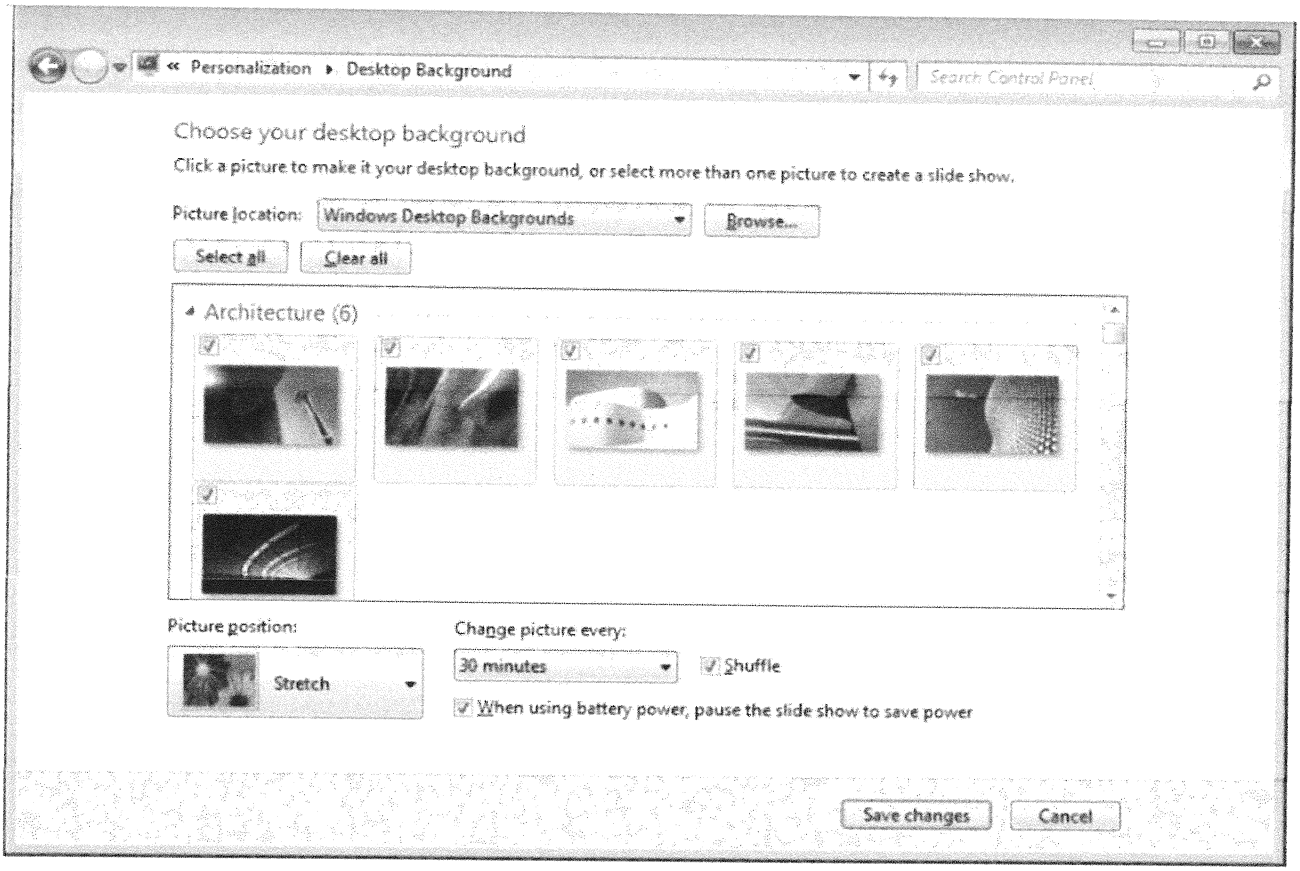
الشكل (6): تخصيص خلفية سطح المكتب.



الشكل (7): اختيار خلفية سطح المكتب.

تظهر في الشكل (8) مجموعة من الصور التي يمكن من خلالها تحديد صورة لتظهر على سطح المكتب، كما يمكن اختيار لون محدد بدلاً من الصورة ليكون هذا اللون كخلفية لسطح المكتب.

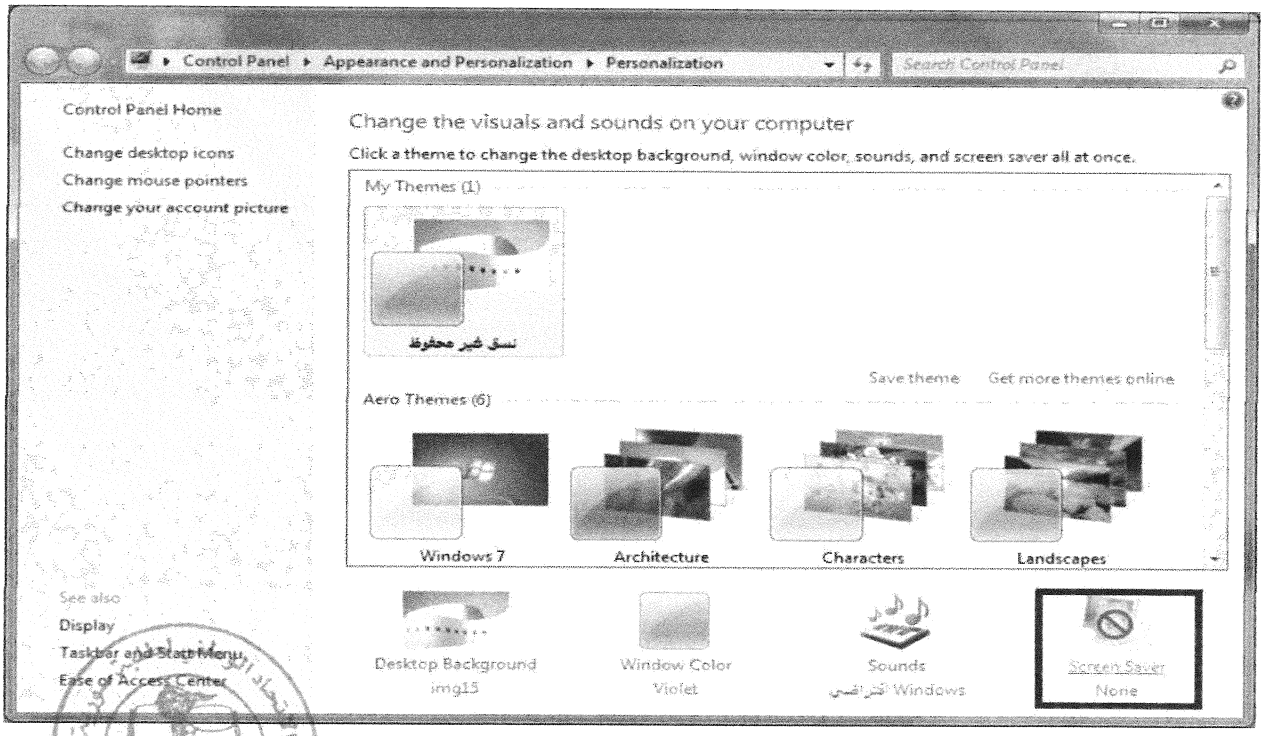
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



الشكل (8): تحديد صورة لتظهر على سطح المكتب.

5.3- تخصيص شاشة التوقف (Screen Saver Settings):

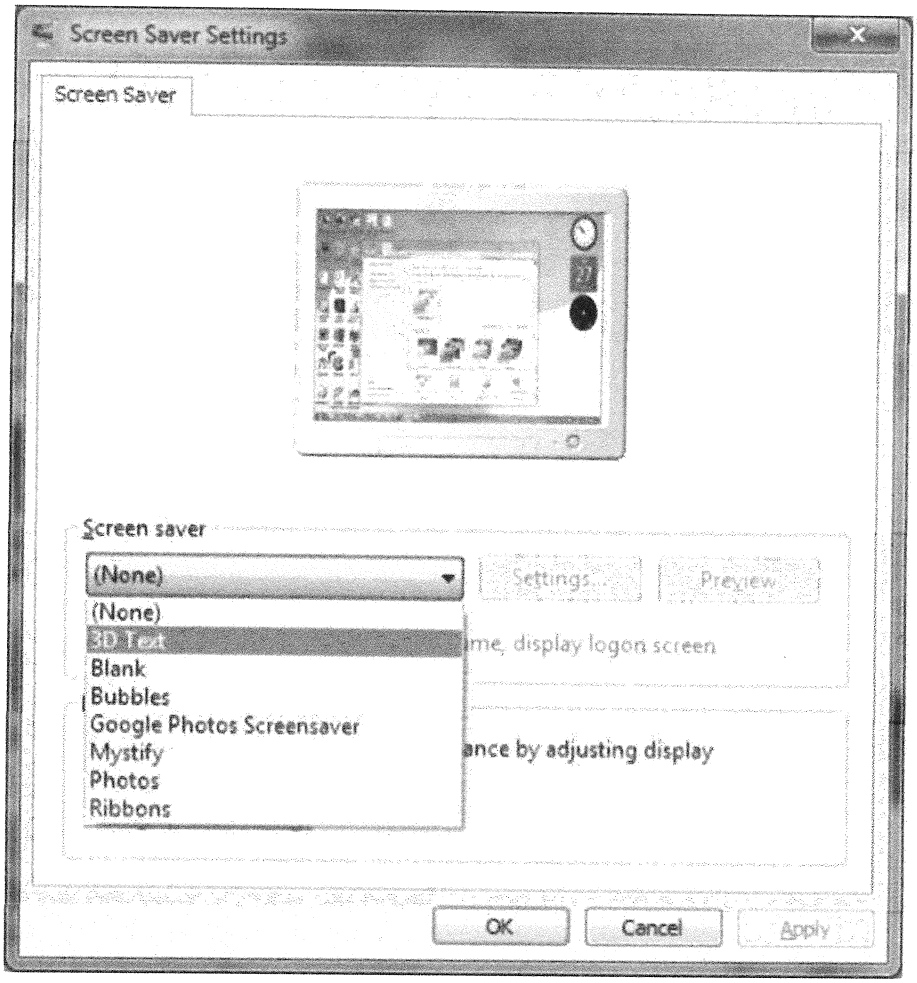
تظهر شاشة التوقف بعد مدة معينة من عدم استخدام الماوس و/أو لوحة المفاتيح، وتقوم شاشة التوقف بتوفير الطاقة، ويمكن تخصيص وتفعيل شاشة التوقف وتحديد الوقت اللازم للانتظار لتظهر هذه الشاشة كما في الشكل (9).



الشكل (9): تخصيص شاشة التوقف.

فرع حماه - الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

نختار نوع شاشة التوقف كما في الشكل (10).



الشكل (10): اختيار نوع شاشة التوقف.

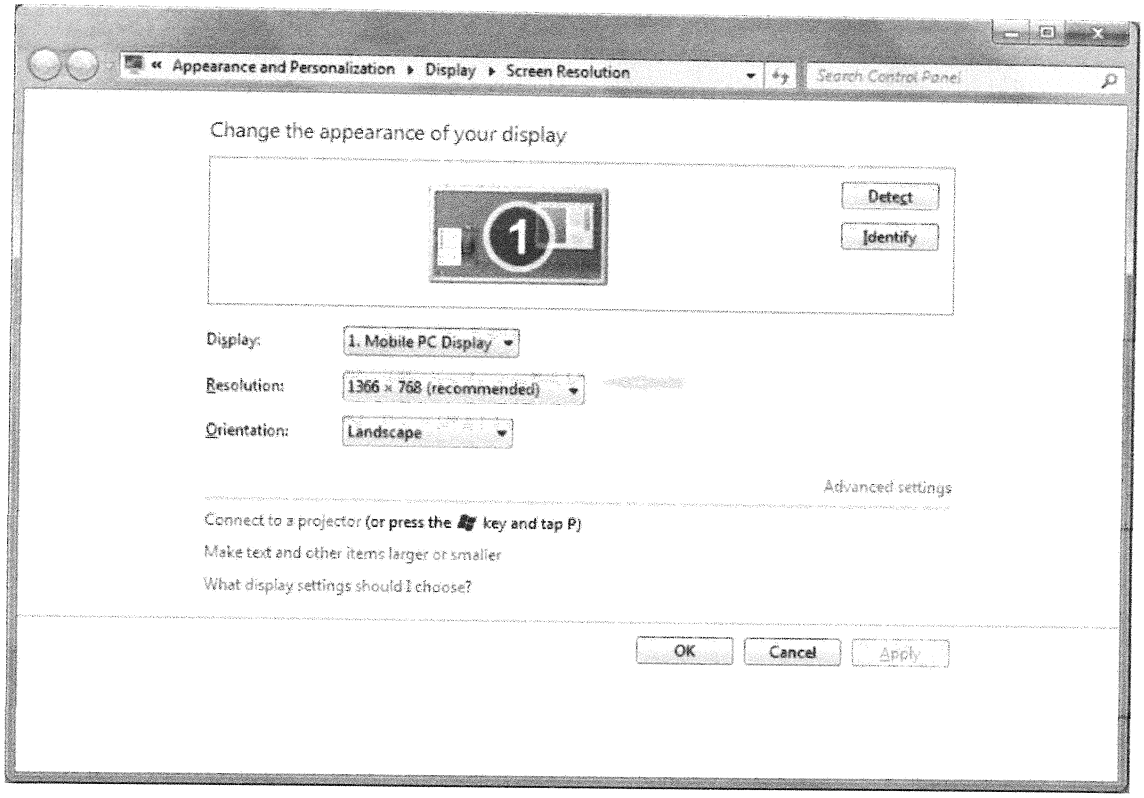
6.3- تغيير دقة الشاشة (Change Screen Resolution):

تقاس دقة الشاشة بالبيكسل (Pixel)، ويمكن تغيير دقة الشاشة بالنقر على الزر الأيمن للماوس في منطقة فارغة من سطح المكتب، ثم نختار الخيار دقة الشاشة كما في الشكل (11).

الشكل (11): دقة الشاشة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

لتظهر نافذة تغيير دقة الشاشة كما في الشكل (12).

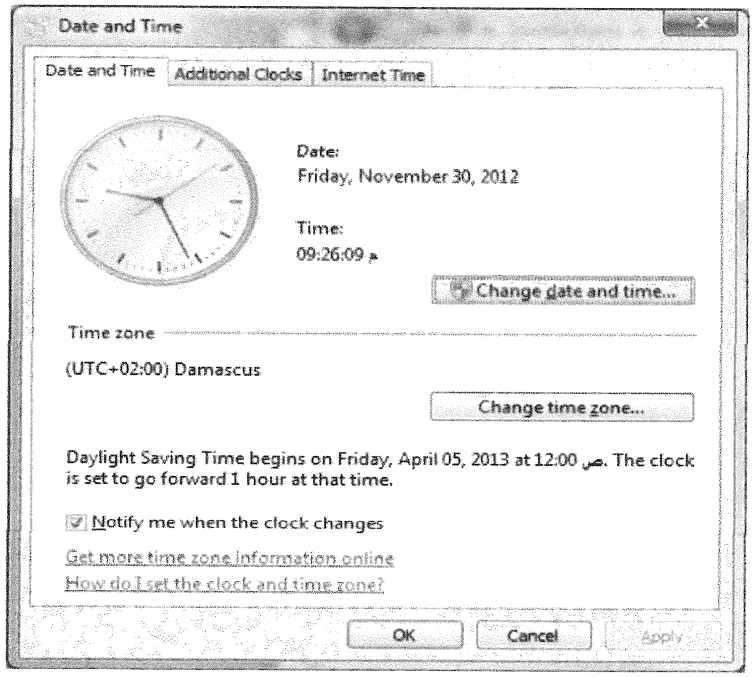


الشكل (12): تغيير دقة الشاشة.

4- تغيير بعض إعدادات نظام التشغيل (Change some of Operating System Settings):

1.4- تغيير التاريخ والوقت (Change Date and Time):

لتغيير التاريخ والوقت، نضغط على رمز الساعة في شريط المهام ثم نختار تغيير إعدادات التاريخ والوقت، أو من ابدأ ← لوحة التحكم ← التاريخ والوقت، كما في الشكل (13).

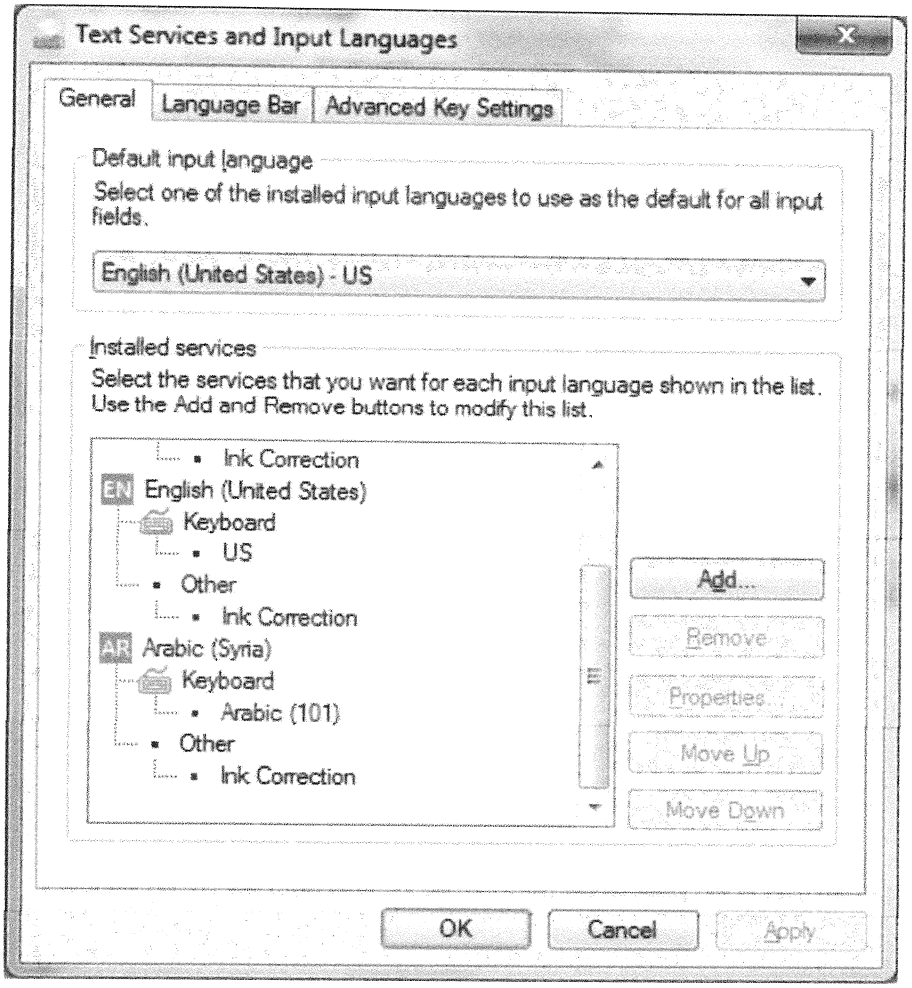


الشكل (13): تغيير التاريخ والوقت.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

2.4- تغيير لغة لوحة المفاتيح (Change Keyboard Language):

لتغيير لغة لوحة المفاتيح، نضغط بالزر الأيمن على شريط اللغة الموجود في شريط المهام ثم نختار إعدادات، ويمكن تغيير لغة لوحة المفاتيح عن طريق ابدأ ← لوحة التحكم ← المنطقة واللغة ← لوحات المفاتيح واللغات ← تغيير لوحات المفاتيح، كما يظهر في الشكل (14).



الشكل (14): تغيير لغة لوحة المفاتيح.

كما يمكن إضافة لغة جديدة بالضغط على الزر إضافة واختيار اللغة المراد إضافتها.

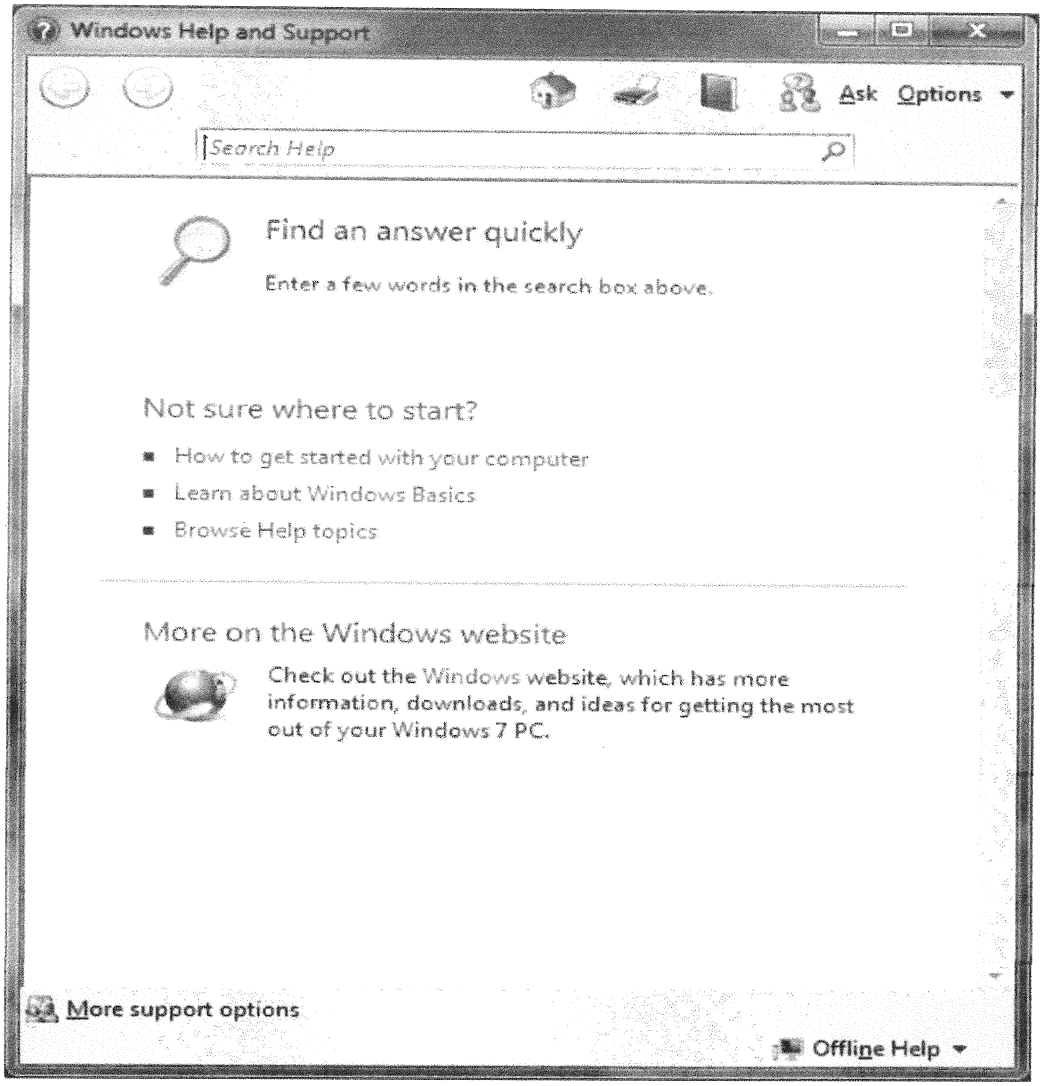
ملاحظة: يمكن التبديل بين لغات لوحة المفاتيح باستخدام الاختصار Alt+Shift، أو من شريط اللغة الموجود في شريط المهام.

3.4- التعليمات والدعم (Help and Support):

يمكن الوصول إلى معلومات عن استخدام الحاسوب عن طريق نافذة التعليمات والدعم الموجودة في قائمة ابدأ، والتي تظهر بالشكل (15).

ملاحظة: يمكن الوصول الى هذه النافذة بالضغط على زر F1 عندما تكون النافذة الفعالة هي سطح المكتب.

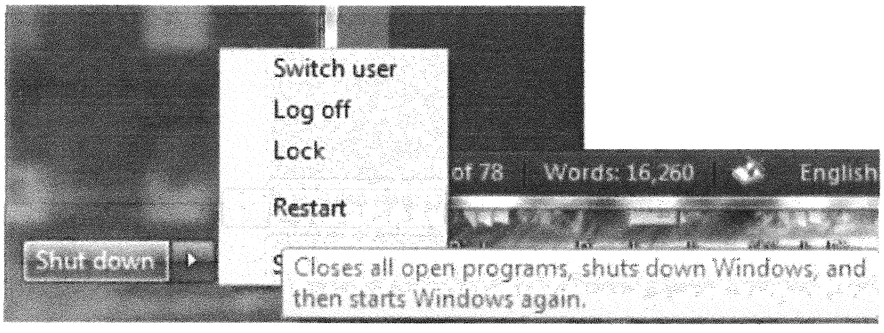
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



الشكل (15): التعليمات والدعم.

5- إيقاف تشغيل الحاسوب (Computer Shut down):

لإيقاف تشغيل الحاسوب، نستخدم الزر إيقاف التشغيل الموجود في قائمة ابدأ، ويمكن استخدام خيارات أخرى كما في الشكل (16).



الشكل (16): إيقاف تشغيل الحاسوب.

- إيقاف التشغيل (Shut down): يقوم بإيقاف تشغيل الحاسوب نهائياً بعد إغلاق جميع البرامج المفتوحة.
- تبديل المستخدم (Switch user): تبقى البرامج مفتوحة، ويتم تسجيل خروج المستخدم ليتمكن مستخدم آخر من تسجيل دخوله.

الجمعية الأهلية للاقتصاد والتنمية
فرع حماه
الوحدة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

- تسجيل الخروج (Log off): إغلاق جميع البرامج وتسجيل خروج المستخدم.
- التأمين (Lock): يمنع أي مستخدم من الدخول الى الحاسوب باستثناء الأشخاص المخولين بذلك (يطلب كلمة مرور).
- إعادة التشغيل (Restart): يتم إغلاق جميع البرامج وإعادة تشغيل الحاسوب بعد إغلاقه.
- السكون (Sleep): يحافظ نظام التشغيل على جلسة العمل الحالية في الذاكرة، ويبقى في حالة طاقة منخفضة، بحيث يمكن العودة بسرعة الى جلسة العمل.

كما يوجد خيار آخر يدعى بـ "السبات (Hibernate)": يحفظ نظام التشغيل جلسة العمل الحالية ويغلق جلسة العمل الحالية، ويبقى في حالة طاقة منخفضة، بحيث يمكن العودة الى جلسة العمل، وعندها يتم استرجاع البرامج التي كانت مفتوحة.

6- إيقاف تشغيل برنامج "مهمة" لا يستجيب (End Task):

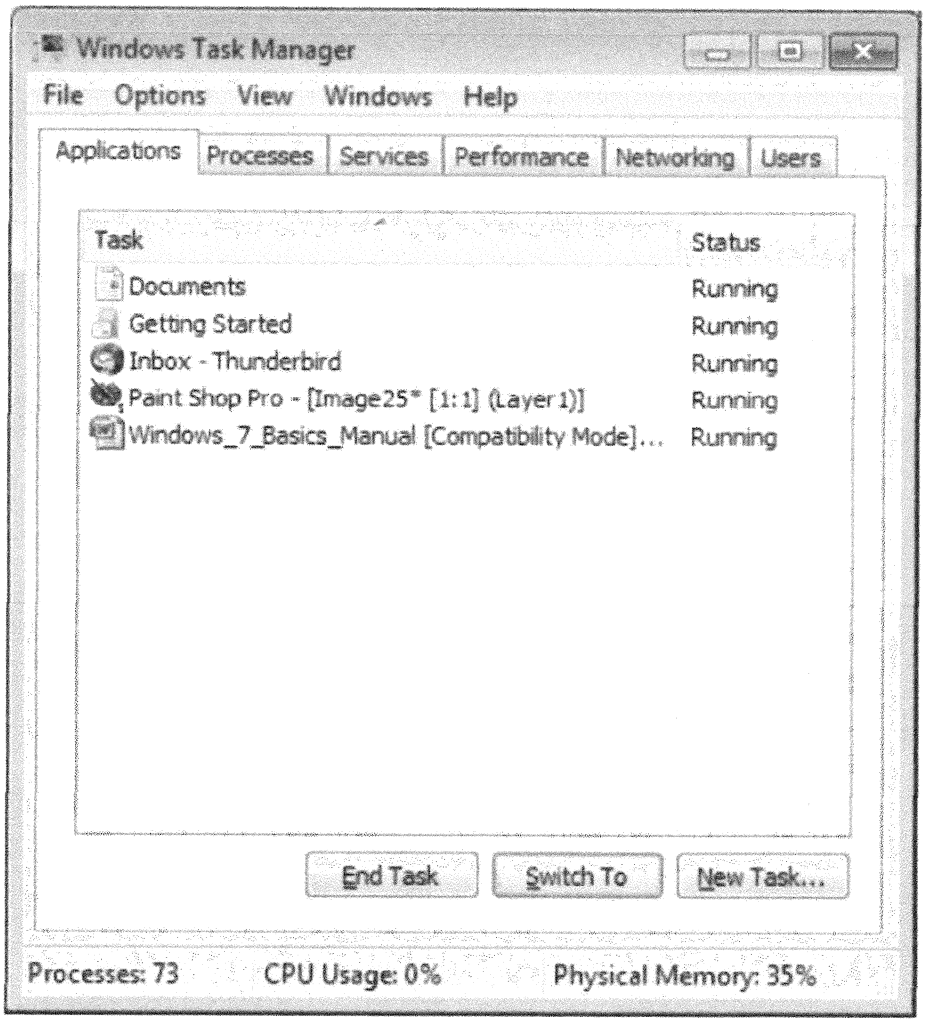
لإيقاف تشغيل برنامج لا يستجيب، نتبع الخطوات التالية:

1- نضغط على المفاتيح Ctrl و Alt و Del في الوقت نفسه، ونرمز بالاختصار Ctrl+Alt+Del.

2- نختار إدارة المهام من الخيارات التي تظهر في النافذة.

3- نحدد البرنامج الذي تكون حالته عدم استجابة، ثم نضغط على زر إنهاء المهمة.

كما في الشكل (17).



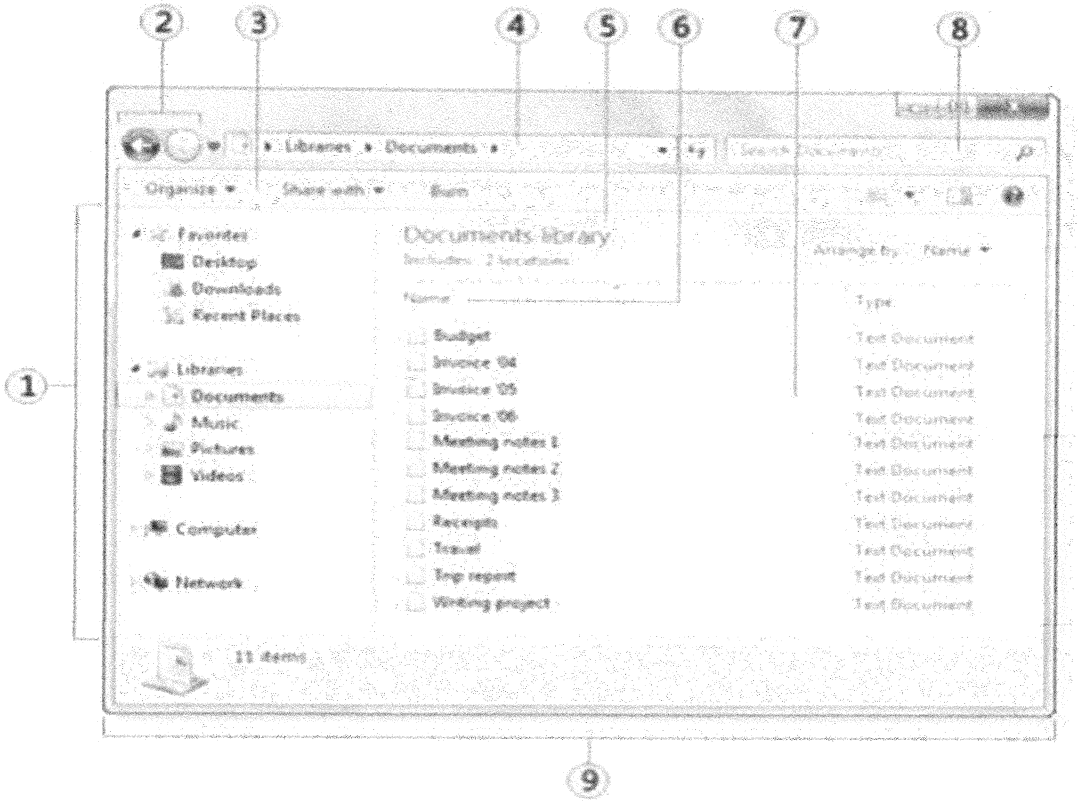
الشكل (17): مدير المهام.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

ملاحظة: يمكن الوصول مباشرة الى نافذة مدير المهام عن طريق الاختصار Ctrl+Shift+Esc.

7- التعامل مع النوافذ (Dealings with Windows):

يتعامل نظام التشغيل Windows 7 بنظام النوافذ، حيث أن أي برنامج أو مجلد أو قرص يتم فتحه ستظهر نافذة خاصة به، وتتألف النافذة من عدة أقسام كما هو موضح بالشكل (18).



الشكل (18): التعامل مع النوافذ.

1.7- تحريك النوافذ (Windows Move):

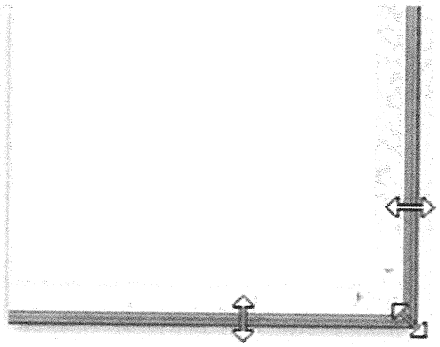
لتحريك نافذة معينة من مكان الى آخر، نقوم بالضغط على شريط عنوان النافذة ثم نسحب النافذة الى المكان المطلوب، وتسمى هذه العملية السحب والإفلات، ويمكن استعمالها مع النوافذ والأيقونات أيضاً.

2.7- تغيير أبعاد النافذة (Change Window Dimensions):

يمكن تغيير أبعاد النافذة بشكل أفقي وعمودي وبالاتجاهين معاً. فلتغيير طول النافذة عمودياً، نقوم بوضع مؤشر الماوس على الحافة العلوية أو السفلية للنافذة ليصبح شكل المؤشر سهمين متعاكسين، ثم نقوم بالضغط والسحب، كما يمكن تنفيذ العملية

المعهد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

نفسها لزيادة عرض النافذة بشكل أفقي، وذلك بوضع مؤشر الماوس على الحافة اليسارية أو اليمينية للنافذة، ومن ثم الضغط والسحب. أما لتغيير حجم النافذة بالاتجاهين الأفقي والعمودي معاً، نقوم بوضع مؤشر الماوس على إحدى زوايا النافذة، وبعد أن يتغير شكل المؤشر نقوم بالضغط والسحب كما هو موضح بالشكل (19).



Drag a window's border or corner to resize it

الشكل (19): تغيير أبعاد النافذة.

يمكن استخدام الأزرار الثلاثة الموجودة في شريط عنوان النافذة لتغيير أبعد النافذة أو إغلاقها تماماً كمايلي:

تكبير النافذة على كامل حجم الشاشة.

استعادة الحجم السابق للنافذة قبل تكبيرها.

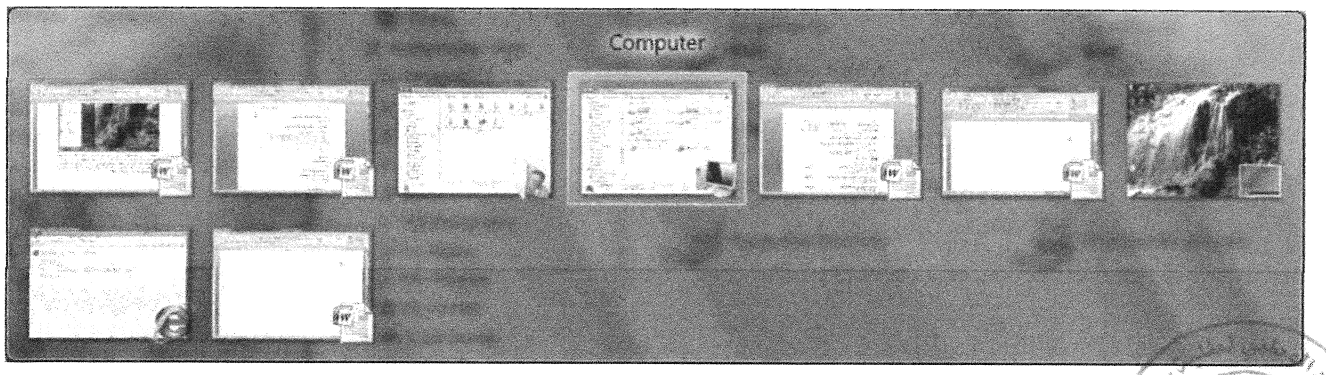
إخفاء النافذة من على الشاشة، أو تصغيرها بحيث تختفي من سطح المكتب وتظهر فقط على شريط المهام، ويمكن استعادتها بالضغط على رمز النافذة في شريط المهام.

إغلاق النافذة نهائياً، ويمكن إغلاق أي نافذة عن طريق الاختصار Alt+F4.

ملاحظة: عند إغلاق أي مستند لم يتم حفظ التغييرات فيه، يتم إظهار رسالة تعطي خياراً لحفظ التغييرات قبل الإغلاق.

3.7- التنقل بين النوافذ المفتوحة (Movement between Open Windows):

في كل نافذة يتم فتحها يظهر زر خاص بهذه النافذة على شريط المهام، وبالتالي يمكن التنقل بين النوافذ المفتوحة بالضغط على زر النافذة المطلوبة على شريط المهام. ويمكن التنقل بين النوافذ المفتوحة باستخدام الاختصار Alt+Tab كما في الشكل (20).



الشكل (20): التنقل بين النوافذ.

كما يمكن التنقل بين النوافذ بطريقة ثلاثية الأبعاد عن طريق الضغط على زر ويندوز في لوحة المفاتيح مع الزر Tab فتظهر النوافذ كما في الشكل (21).

ملاحظة: يجب أن تكون ميزة Aero فعالة في Windows 7.

Aero Flip 3D

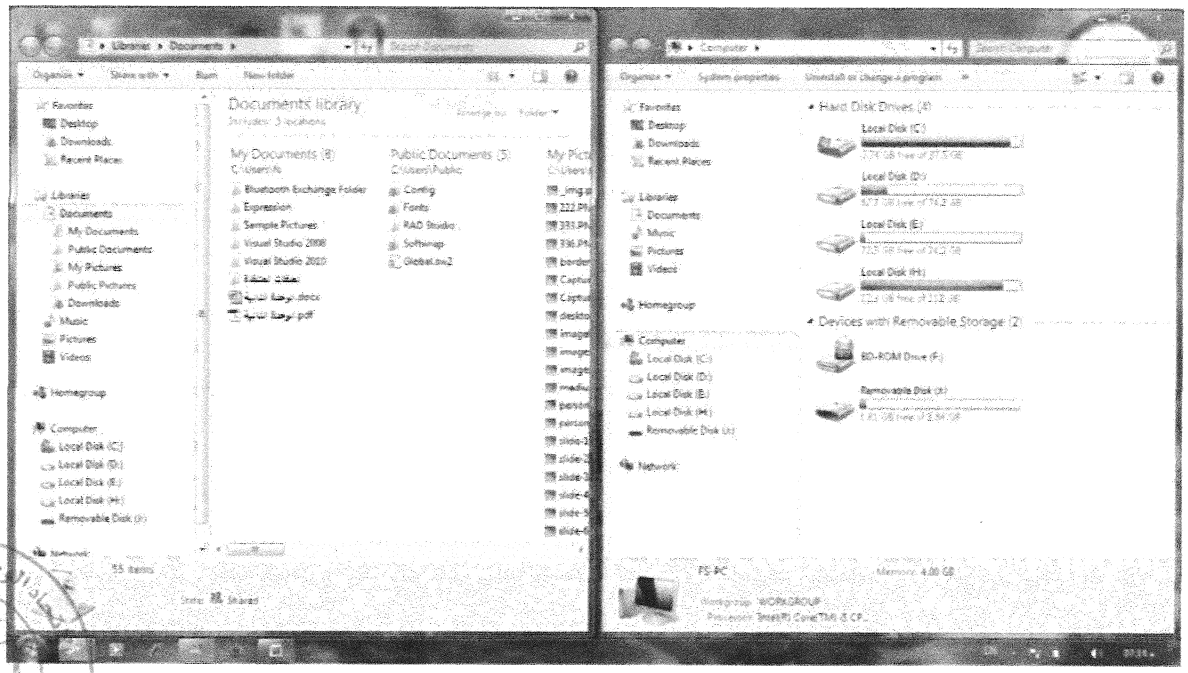
الشكل (21): التنقل بين النوافذ بطريقة ثلاثية الأبعاد.

ميزة Aero Shake:

عند وجود عدة نوافذ مفتوحة على سطح المكتب، نقوم بالضغط على شريط عنوان أحد هذه النوافذ ونقوم بعملية اهتزاز مع استمرار الضغط على هذه النافذة، وبالتالي يقوم Windows بتصغير كافة النوافذ المفتوحة الى شريط المهام عدا النافذة التي قمنا بهزها.

ميزة Aero Snap:

لترتيب نافذتين جنباً الى جنب، نقوم بسحب النافذة الأولى الى أقصى يسار الشاشة لتأخذ النافذة حيزاً بمقدار نصف الشاشة من جهة اليسار، وبالطريقة نفسها نسحب النافذة الثانية الى الجهة المقابلة كما في الشكل (22).



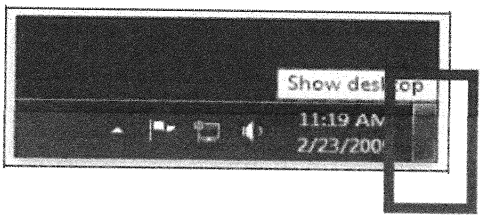
الشكل (22): التنقل بين النوافذ بطريقة ثلاثية الأبعاد.

فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

ملاحظة: عند سحب النافذة الى الجهة العلوية، يقوم Windows بتكبير النافذة على كامل سطح المكتب.

4.7- إظهار سطح المكتب (Show Desktop):

عند وجود نوافذ عدة مفتوحة وأردنا إظهار سطح المكتب، نضغط على الشريط الصغير الموجود في آخر شريط المهام في الجهة المقابلة لزر ابدأ كما في الشكل (23).



الشكل (23): إظهار سطح المكتب.

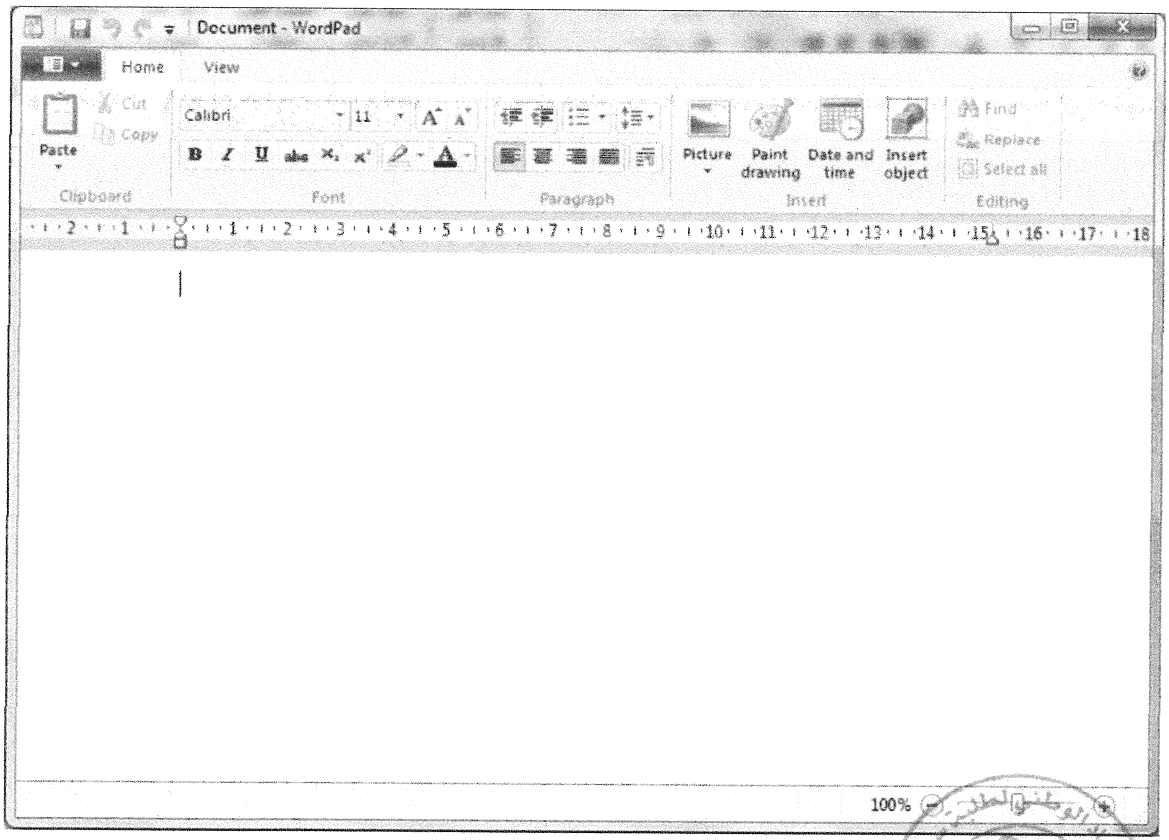
8- البرامج والأدوات الذكية (Programs and Smart Tools):

يمكن تشغيل أي برنامج عن طريق ابدأ – كافة البرامج، ثم نبحث عن البرنامج المطلوب.

هناك بعض البرامج الأساسية التي يتم تنزيلها مع نسخة الويندوز مجاناً، وتوجد هذه البرامج في مجلد يدعى البرامج الملحقة (Accessories)، ومن هذه البرامج برنامج الحاسبة والرسام والمفكرة والدفتر ...

1.8- برنامج الدفتر (Word pad):

يتم تشغيل برنامج الدفتر عن طريق ابدأ – كافة البرامج – البرامج الملحقة – الدفتر، لتظهر واجهة البرنامج كما في الشكل (24).



الشكل (24): برنامج الدفتر.

يمكن في برنامج الدفتر كتابة نص معين وتنسيقه وطباعته، وتتألف واجهة برنامج الدفتر من شريط عنوان وشريط أدوات مبوب بالإضافة إلى زر الدفتر الذي يمكننا من حفظ وطباعة الملفات.

2.8- استخدام الزر "طباعة الشاشة" (Print Screen: PtrSc):

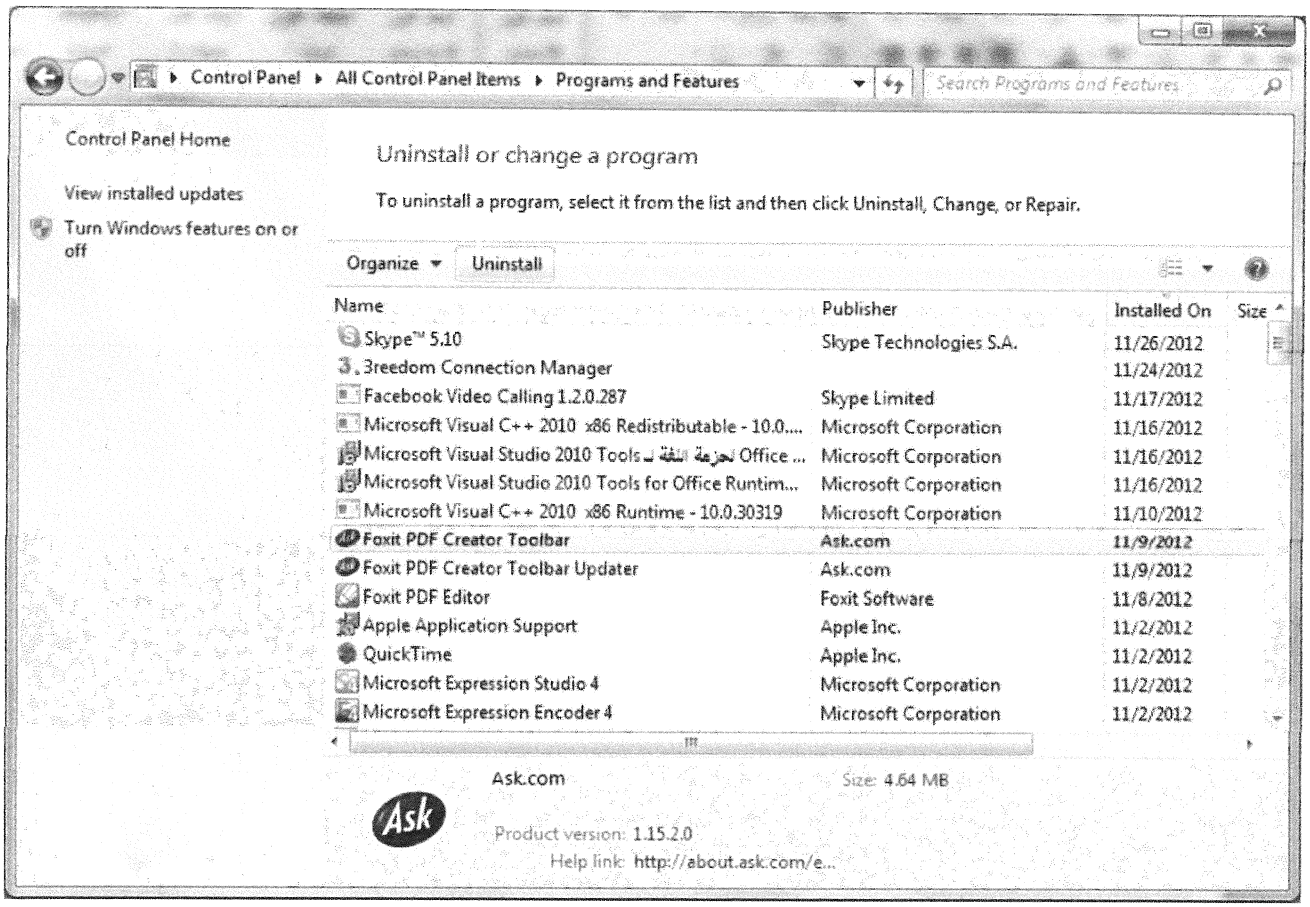
يستخدم الزر PtrSc الموجود في لوحة المفاتيح لأخذ صورة لما يظهر على الشاشة ووضعها بالحافظة، ولمشاهدة هذه الصورة يمكن أن نقوم بلصقها في أي برنامج يتعامل مع الصور مثل الرسام أو الدفتر.

3.8- إضافة وإزالة البرامج (Add and Remove Programs):

يمكن تنصيب أي برنامج بإتباع التعليمات التي تظهر عند وضع قرص البرنامج في الحاسوب.

أما لإزالة البرامج من الحاسوب فيجب حذفها بطريقة خاصة كمايلي:

من ابدأ – لوحة التحكم (Control Panel) – البرامج والميزات (Programs and Features)، فتظهر نافذة تحتوي على جميع البرامج، وأي برنامج نريد حذفه أو إلغاء تثبيته نقوم بتحديده ونختار إزالة كما في الشكل (25).

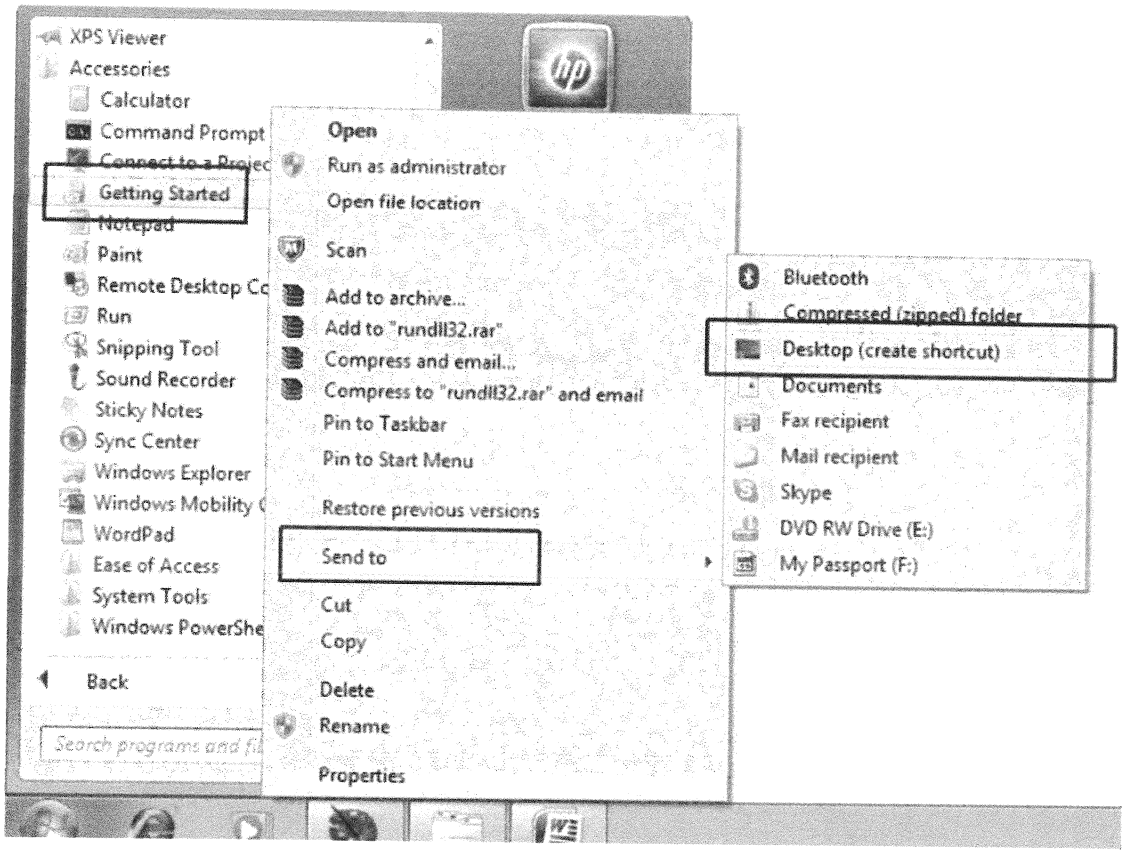


الشكل (25): إضافة وإزالة البرامج.

4.8- إنشاء اختصار على سطح المكتب (Shortcut Creation on Desktop):

لإنشاء اختصار لأي برنامج أو ملف على سطح المكتب، نقوم بالنقر على الزر الأيمن للماوس على رمز البرنامج ثم نختار إرسال إلى سطح المكتب (إنشاء اختصار)، كما في الشكل (26).

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



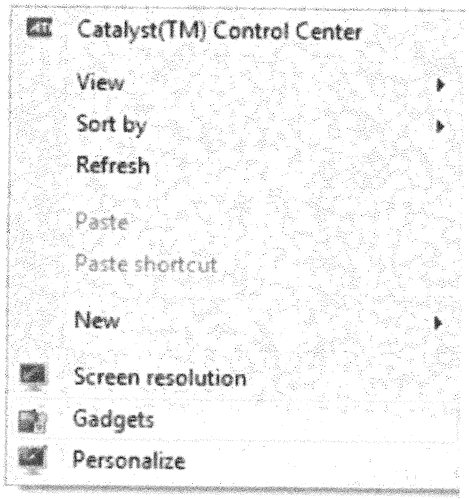
الشكل (26): إنشاء اختصار على سطح المكتب.

وبالتالي يكون لدينا الاختصار التالي على سطح المكتب:

تتميز أيقونة الاختصار بوجود سهم صغير أسفل هذا الرمز.

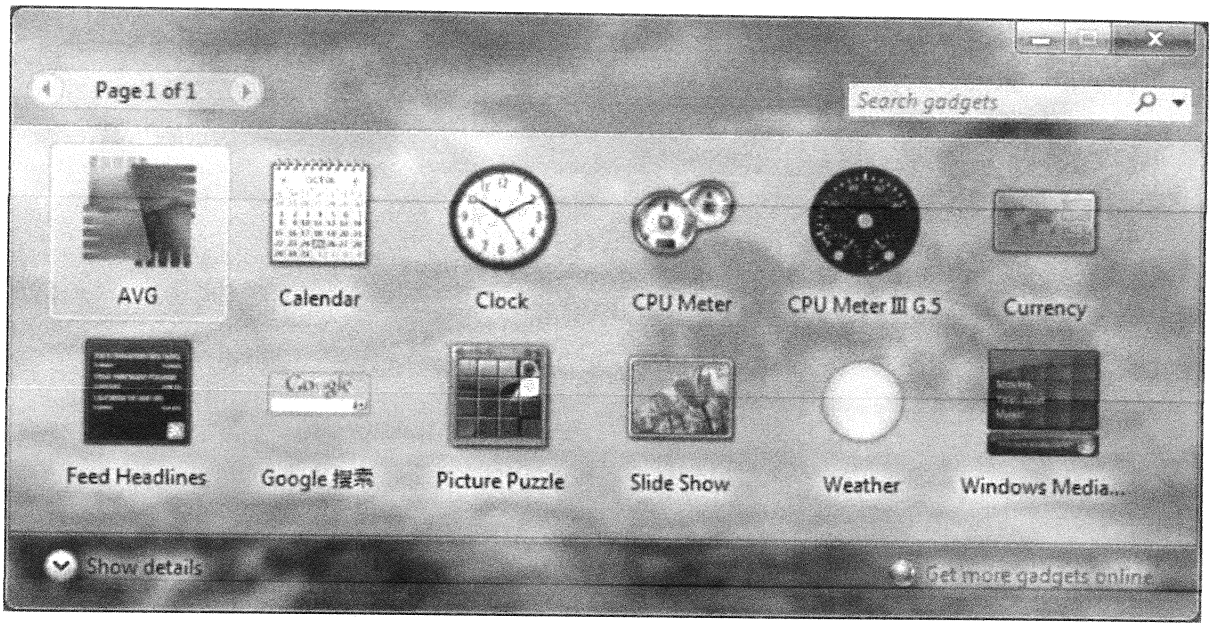
5.8- الأدوات الذكية في Windows 7 (Smart Tools in Windows 7):

لإضافة أداة من الأدوات الذكية إلى سطح المكتب، نقوم بالنقر على الزر الأيمن على منطقة فارغة من سطح المكتب، ثم نختار الأدوات الذكية (Gadgets) كما في الشكل (27) والشكل (28).



الشكل (27): Gadgets.

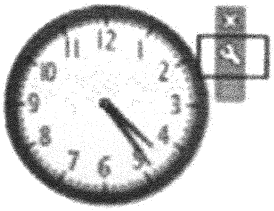
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



الشكل (28): الأدوات الذكية.

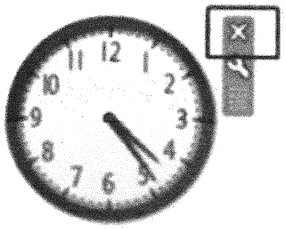
نقوم بالنقر مرتين على الأداة لتظهر على سطح المكتب.

كما يمكن تعديل إعدادات هذه الأداة بالنقر عليها، ثم النقر على الزر الخاص بالإعدادات كما في الشكل (29).



الشكل (29): إعداد الساعة.

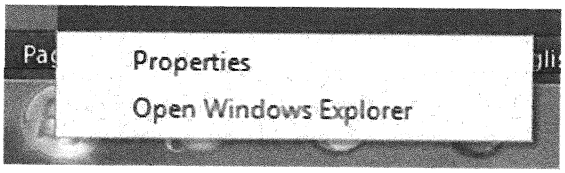
ولإغلاق هذه الأداة من سطح المكتب، نضغط على الزر الخاص بإغلاق هذه الأداة كما هو موضح في الشكل (30).



الشكل (30): إغلاق الساعة.

9- مستكشف ويندوز (Windows Explorer):

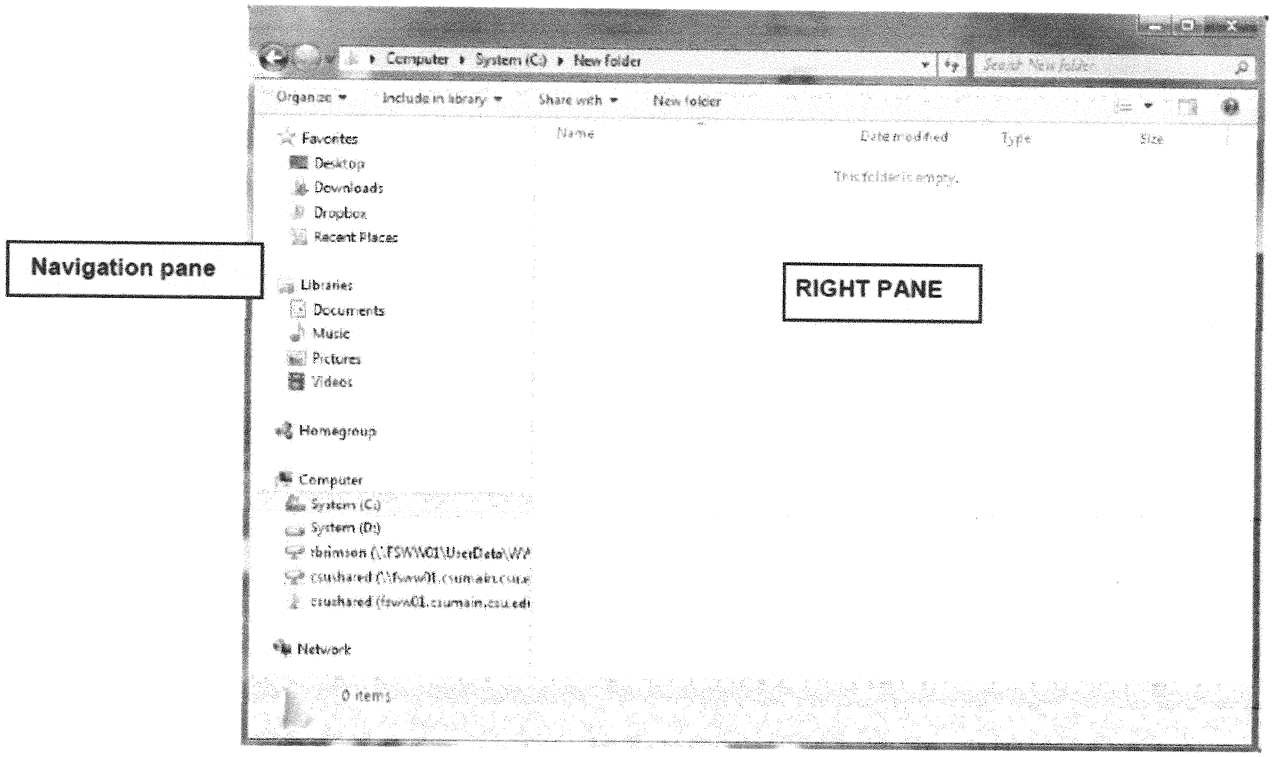
يمكن فتح نافذة مستكشف ويندوز بالنقر على الزر الأيمن على زر ابدأ، ثم نختار فتح المستكشف كما في الشكل (31).



الشكل (31): فتح مستكشف ويندوز.

الاتحاد الوطني لطلبة سورية
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

فتظهر نافذة المستكشف كما في الشكل (32).

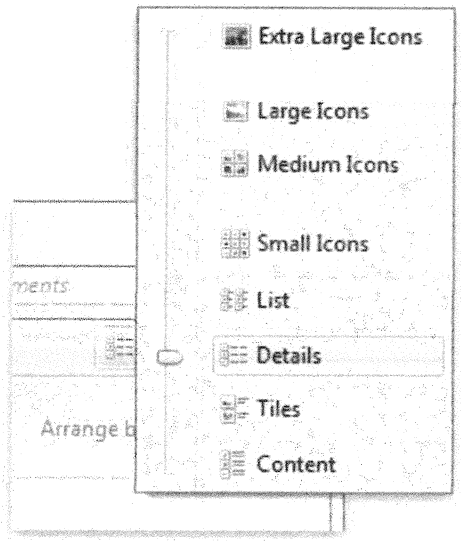


الشكل (32): مستكشف ويندوز.

حيث تتألف النافذة من شجرة، تمكن من استعراض جميع الملفات والمجلدات والأقراص الموجودة في الحاسوب (Navigation Pane)، وأي عنصر نقوم بالضغط عليه في هذه الشجرة يظهر محتواه في اللوحة اليمينية للنافذة (Right Pane).

1.9- طرق عرض الملفات والمجلدات (View):

يمكن تغيير طرق عرض الملفات والمجلدات ضمن نافذة مستكشف ويندوز بالنقر على تغيير طرق العرض في شريط أدوات النافذة كما هو موضح بالشكل (33).



The Views menu

الشكل (33): طرق عرض المجلدات والملفات.

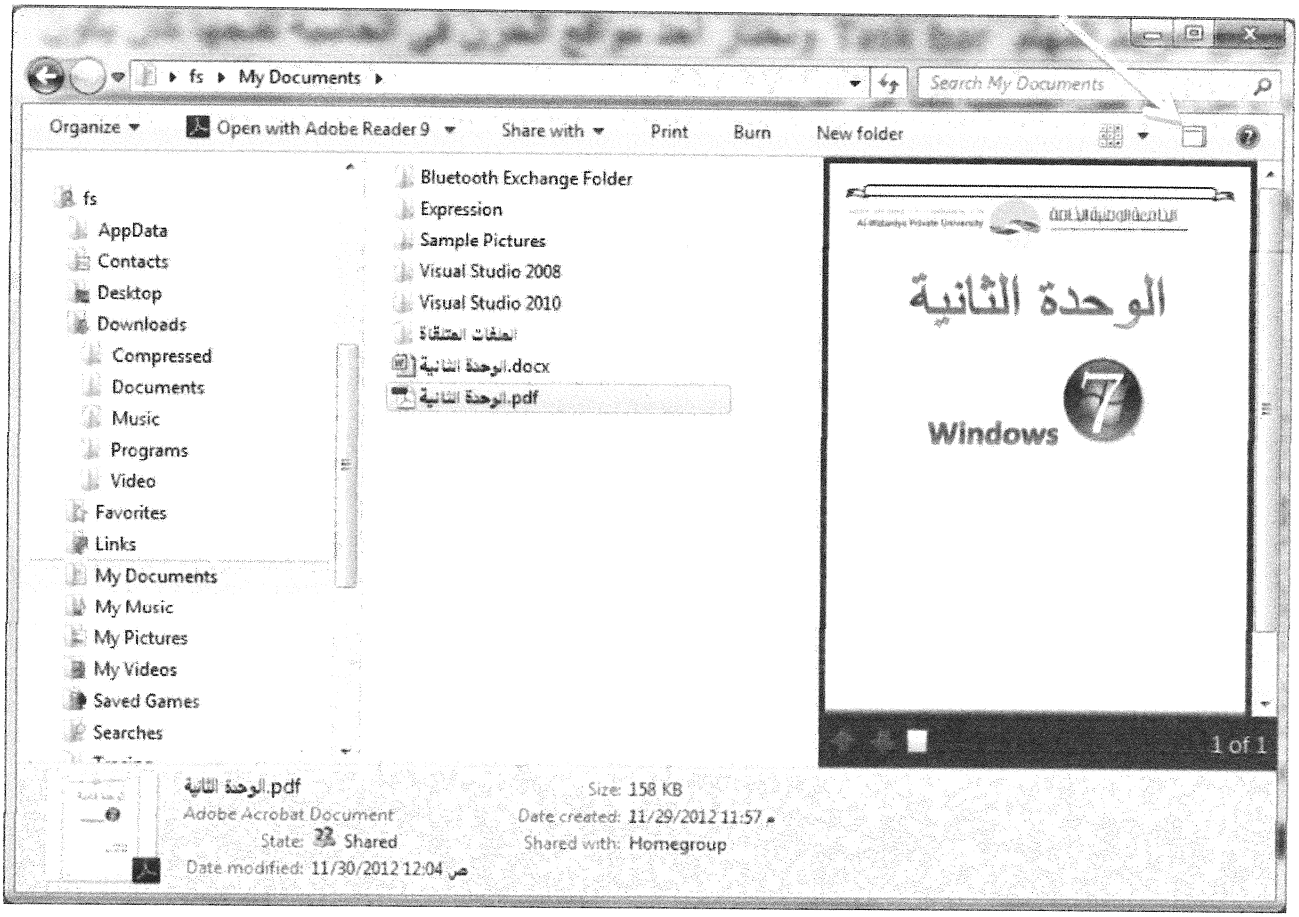
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

وتكون خيارات العرض وفق الآتي:

- رموز كبيرة جداً (Extra Large Icons) – رموز كبيرة (Large Icons) – رموز متوسطة (Medium Icons): نفس طريقة العرض، بحيث تظهر المجلدات والملفات على شكل مصغرات تعرض محتواها من الصور إن وجدت، ولكن تختلف بحجم الأيقونة.
- رموز صغيرة (Small Icons): تظهر الملفات والمجلدات بشكل عادي دون أية معاينة للصور.
- قائمة (List): تظهر الرموز بشكل عادي مرتبة على شكل قائمة.
- تفاصيل (Details): تظهر الرموز مع كافة التفاصيل، مثل الاسم وتاريخ التعديل والنوع والحجم.
- المربعات (Tiles): تظهر المجلدات بشكل مصغرات، والملفات تظهر مع أحجامها.
- المحتوى (Content): تظهر الرموز بشكل مصغرات مع كافة التفاصيل.

2.9- معاينة الملفات (Files Preview):

يمكن أن نقوم بمعاينة أي ملف دون فتحه باستخدام لوحة المعاينة الموجودة في شريط أدوات نافذة مستكشف ويندوز، ثم نعمل على تحديد الملف المراد معاينته كما في الشكل (34).

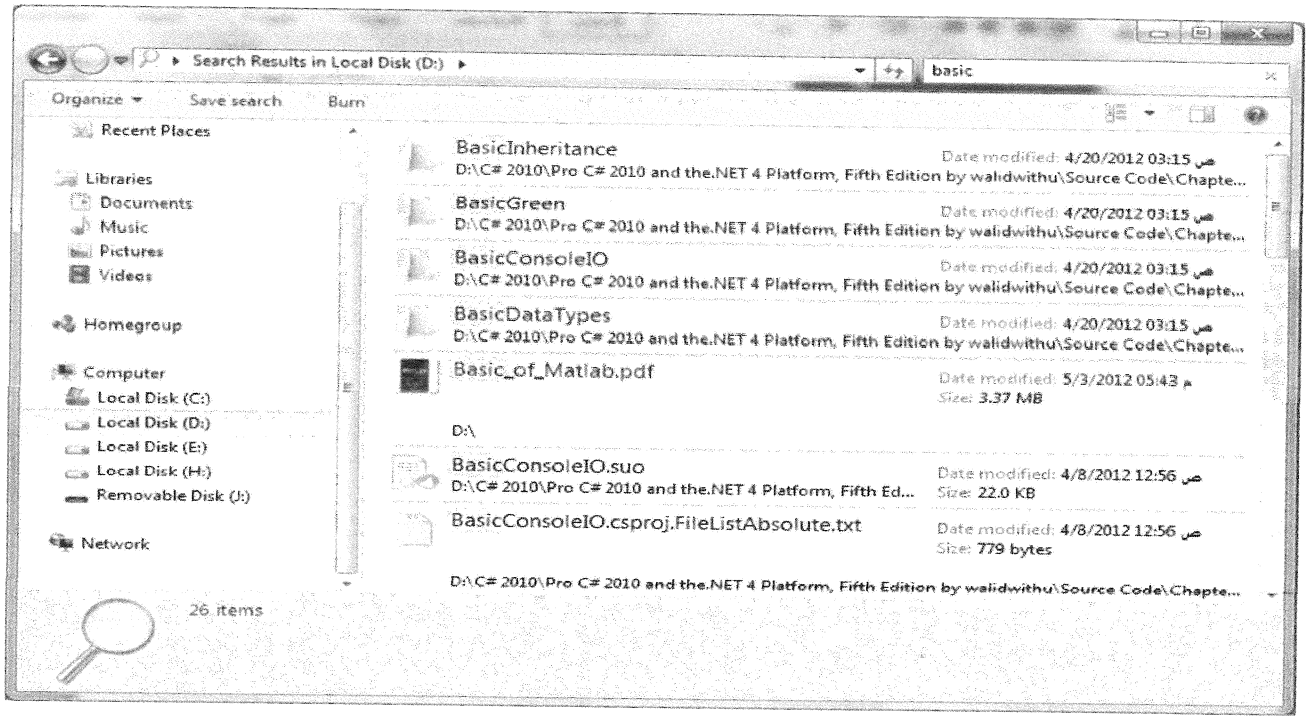


الشكل (34): معاينة الملفات.

3.9- البحث عن ملف أو مجلد (Search File or Folder):

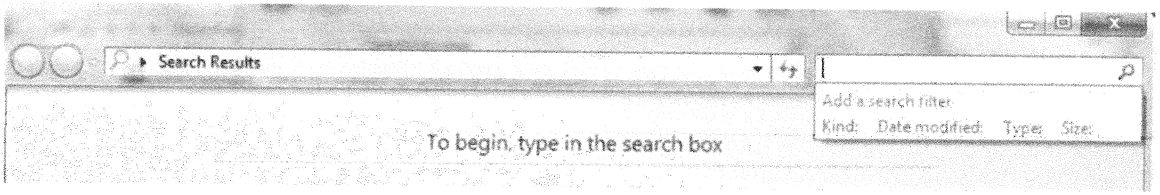
من نافذة مستكشف ويندوز، نستطيع البحث عن أي عنصر بكتابة الاسم أو جزء من اسم هذا العنصر في صندوق البحث الموجود فوق شريط الأدوات في النافذة كما في الشكل (35).

فرع حماه



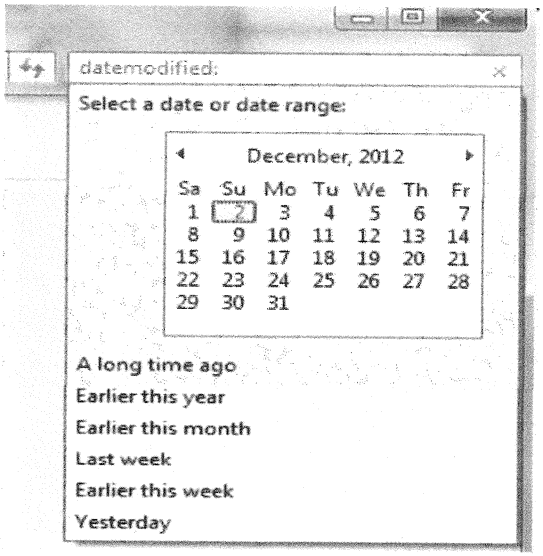
الشكل (35): البحث عن ملف أو مجلد.

ويمكن البحث عن الملفات عن طريق الحجم أو تاريخ التعديل أو النوع كما في الشكل (36).



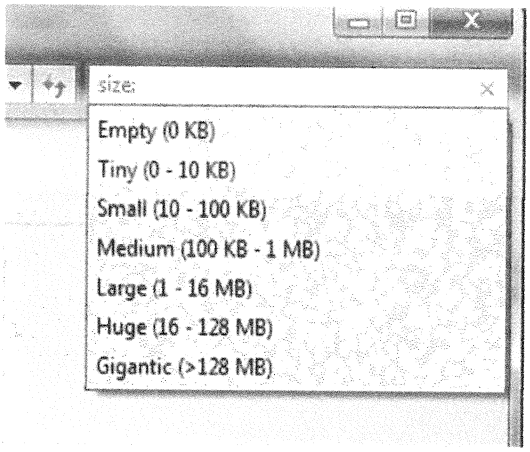
الشكل (36): البحث عن ملف أو مجلد عن طريق الحجم أو تاريخ التعديل أو النوع.

يبين الشكل (37) البحث عن طريق تاريخ التعديل.



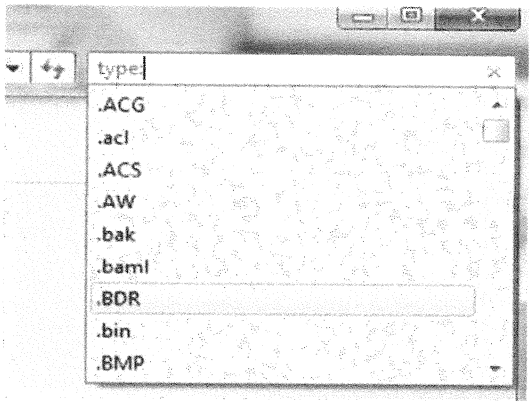
الشكل (37): البحث عن طريق تاريخ التعديل.

يظهر الشكل (38) البحث عن طريق الحجم.



الشكل (38): البحث عن طريق الحجم.

يعرض الشكل (39) البحث عن طريق النوع.



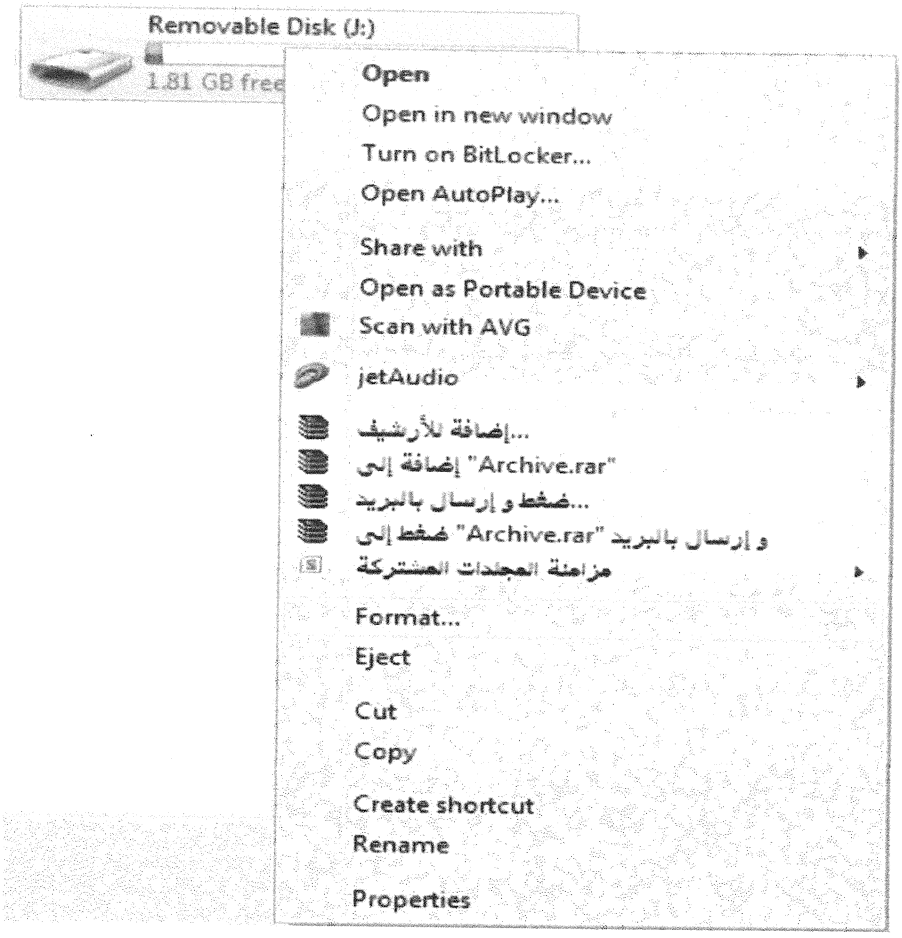
الشكل (39): البحث عن طريق النوع.

ملاحظة: يقصد بالنوع: نوع الملف، حيث يتميز كل ملف بوجود امتداد له (Extension) يميزه عن غيره، ويشير إلى البرنامج الذي أنشأه والقادر على تحريره، وتفصل نقطة بين اسم الملف وامتداده، فمثلاً الملف " Engineering.doc" عبارة عن ملف وورد "مستند" (Document: doc). في الحالة العادية، لا يظهر الامتداد، وإن أردنا إظهاره فيتم ذلك من خلال خيارات مجلد ثم نختار آلية عرض الامتداد، ولكن لا يفضل إظهار الامتداد، وذلك منعاً لتغيير طبيعة الملف وحفاظاً على خصوصيته.
أما المجلد فلا يوجد امتداد له، ويفتح بشكل مباشر من قبل ويندوز، ويحتوي بداخله على ملفات بأنواع مختلفة ومجلدات أخرى.

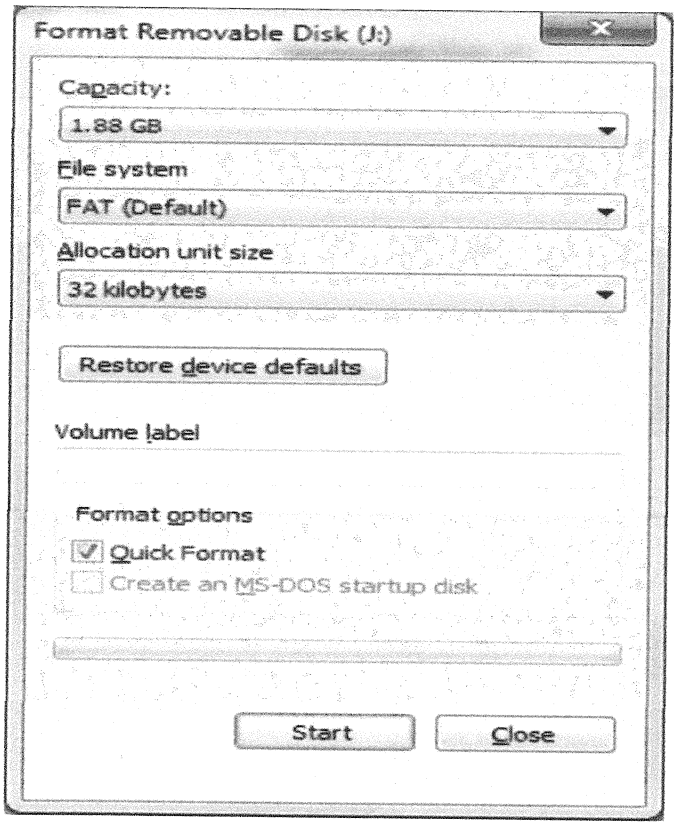
10- تهيئة الأقراص (Disks Format):

تعرف التهيئة على أنها عملية تجهيز للتخزين، حيث يقوم ويندوز بمسح كافة البيانات الموجودة على القرص مع عملية إصلاح للأخطاء الموجودة في القرص، وتتم التهيئة بالضغط بالزر اليميني على القرص واختيار الأمر تهيئة كما في الشكل (40).
ومن ثم تظهر نافذة التهيئة كما في الشكل (41).

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد



الشكل (40): تهيئة القرص.



الشكل (41): نافذة التهيئة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

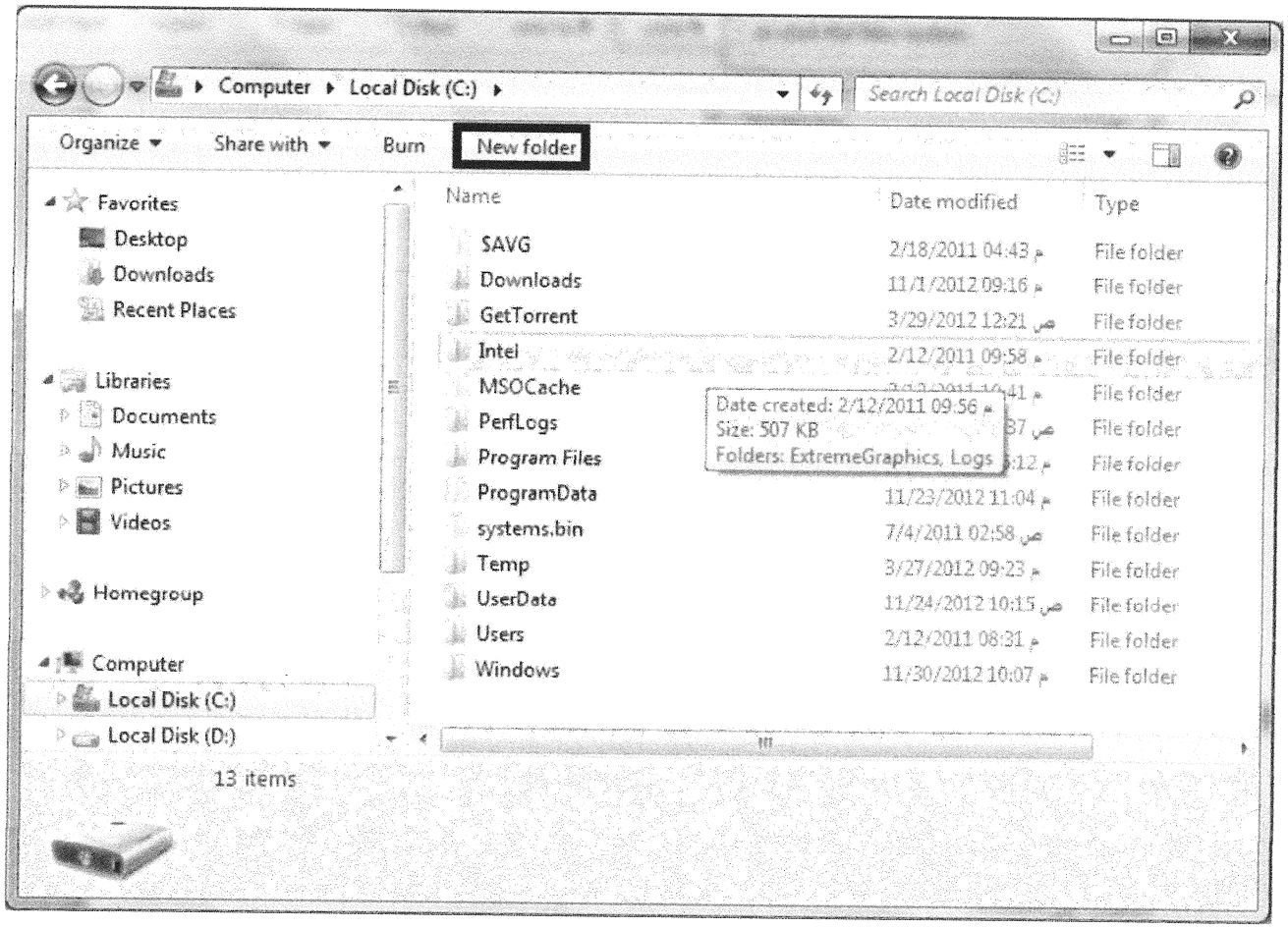
11- العمليات على المجلدات والملفات (Files and Folders Operations):

1.11- تحديد العناصر (Items Selection):

- لتحديد عنصر ما، نقوم بالنقر مرة واحدة على هذا العنصر.
- لتحديد أكثر من عنصر متتالي، نقوم بالضغط بالماوس ونرسم مستطيل حول العناصر التي نريد تحديدها.
- لتحديد عناصر متتالية، نحدد العنصر الأول ونضغط الزر Shift ثم نحدد العنصر الأخير فيتم تحديد كافة العناصر بينهما.
- لتحديد عناصر غير متتالية، نحدد العنصر الأول ثم نستمر بالضغط على الزر Ctrl، ونتابع تحديد باقي العناصر مع استمرار الضغط على Ctrl.

2.11- إنشاء مجلد (Create New Folder):

يمكن إنشاء مجلد جديد من نافذة مستكشف ويندوز باستخدام الأمر مجلد جديد الموجود في شريط أدوات النافذة، أو بالنقر بالزر اليميني للماوس في منطقة فارغة واختيار الأمر جديد (New) – مجلد (Folder) كما في الشكل (42).



الشكل (42): إنشاء مجلد جديد.

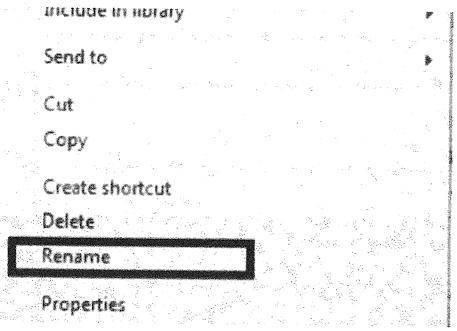
بعد اختيار الأمر "مجلد جديد"، يظهر مجلد باسم افتراضي، يمكن مسح الاسم الموجود وكتابة الاسم الذي نريد ثم الضغط على مفتاح الإدخال Enter.

ملاحظة: يمكن إنشاء مجلدات فرعية ضمن مجلدات أخرى.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

3.11- إعادة تسمية مجلد أو ملف (Rename Folder or File):

ننقر بالزر اليميني على العنصر الذي نريد تغيير اسمه، ثم نختار الأمر إعادة تسمية كما في الشكل (43)، ونقوم بكتابة الاسم الجديد ثم نضغط مفتاح الإدخال عند الانتهاء.



الشكل (43): إعادة تسمية مجلد أو ملف.

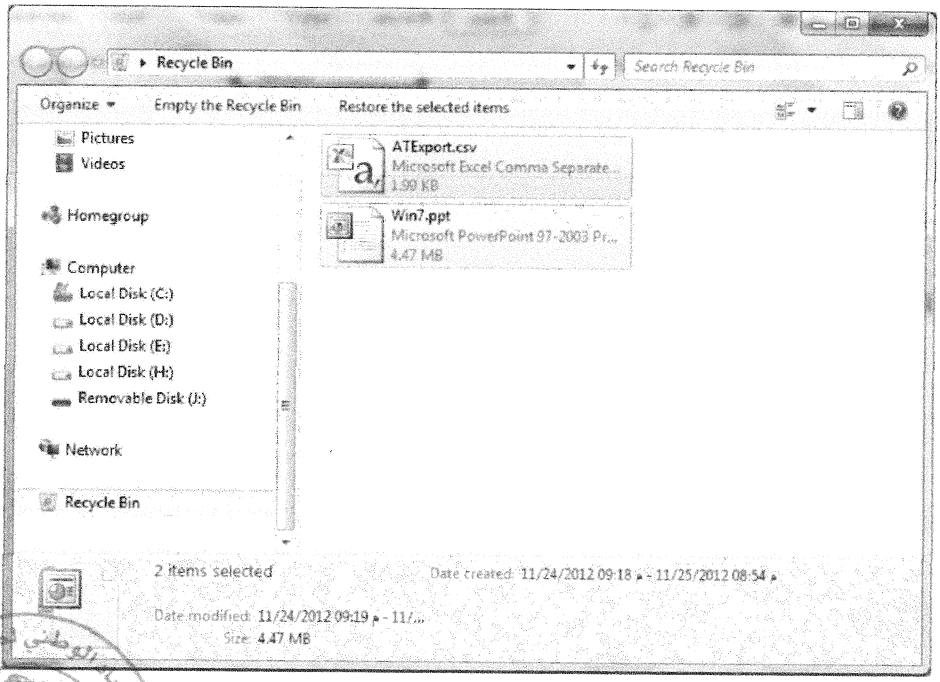
ملاحظة: يمكن استخدام الاختصار F2 لإعادة تسمية عنصر.

4.11- حذف مجلد أو ملف (Delete Folder or File):

لحذف أي عنصر، يمكن تحديده والنقر على زر حذف (Delete) في لوحة المفاتيح أو باستخدام الأمر حذف بعد النقر بالزر اليميني على العنصر، تظهر نافذة لتأكيد الحذف وبعد الموافقة على الحذف يتم إرسال العنصر مع محتوياته الى سلة المحذوفات.

5.11- استعادة العناصر المحذوفة (Restore Deleted Items):

نقوم بتحديد العناصر التي نريد استعادتها من سلة المحذوفات كما في الشكل (44)، ثم نختار الأمر استعادة العناصر المحددة، فيتم إرجاع كافة العناصر الى المكان الذي تم الحذف منه. كما يمكن إفراغ سلة المحذوفات من شريط أدوات النافذة، بحيث يتم حذف جميع العناصر من الحاسوب نهائياً.



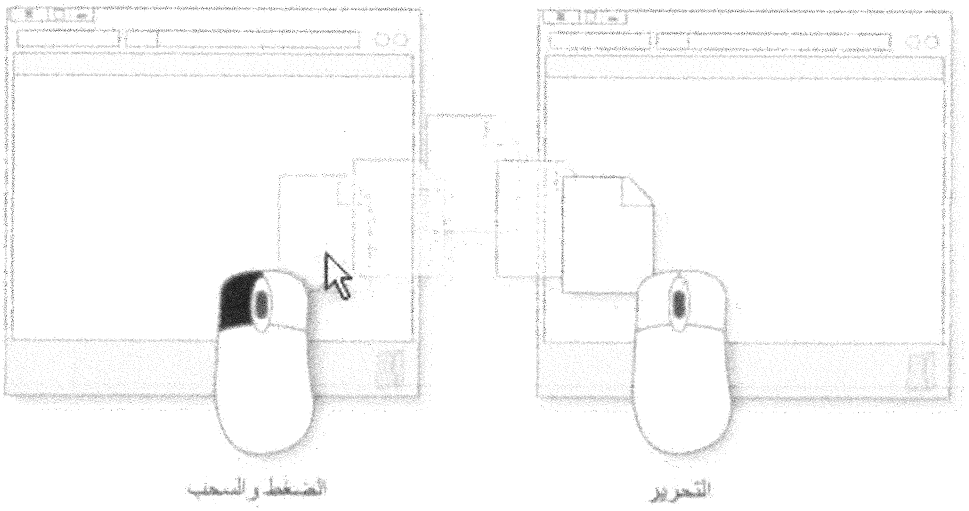
الشكل (44): تحديد العناصر في سلة المحذوفات لاستعادتها.

الجامعة الوطنية الخاصة سورية
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

6.11- نسخ الملفات والمجلدات ونقلها (Copy and Move Files and Folders):

قد تحتاج في بعض الأحيان إلى تغيير موقع تخزين الملفات على الحاسوب. على سبيل المثال، قد ترغب في نقل الملفات إلى مجلد آخر أو نسخها إلى وسائط قابلة للإزالة (مثل الأقراص المضغوطة أو بطاقات الذاكرة) لمشاركتها مع شخص آخر.

يقوم غالبية الناس بنسخ الملفات ونقلها باستخدام أسلوب يسمى السحب والإفلات. ابدأ بفتح المجلد الذي يحتوي على الملف أو المجلد الذي ترغب في نقله ، ثم قم بفتح المجلد الذي ترغب في نقله إليها داخل نافذة أخرى. ضع النوافذ جنباً إلى جنب على سطح المكتب حتى يمكنك مشاهدة محتويات كل منها ، بعد ذلك، اسحب الملف أو المجلد من المجلد الأول إلى المجلد الثاني. هذا هو كل ما ينبغي القيام به لنسخ ملف أو نقله، اسحبه من نافذة إلى أخرى.



الشكل (45): نسخ الملفات والمجلدات ونقلها.

عند استخدام أسلوب السحب والإفلات، قد تلاحظ أنه يتم نسخ الملف أو المجلد أحياناً، ويتم نقله في أحيان أخرى. ففي حالة سحب عنصر بين مجلدين مخزنين على القرص الثابت نفسه، فسيتم نقل العنصر بحيث لا يتم إنشاء نسختين على الموقع نفسه. عند سحب العنصر إلى مجلد موجود في موقع آخر (مثل موقع الشبكة) أو إلى وسائط قابلة للإزالة مثل الأقراص المضغوطة، فسيتم حينئذٍ نسخ العنصر.

كما يمكن إجراء عملية النقل والنسخ باستخدام الاختصارات كمايلي:

1- تحديد العناصر المراد نقلها أو نسخها.

2- الضغط على الاختصار Ctrl+X للنقل أو Ctrl+C للنسخ.

3- فتح المكان الهدف الذي نريد نقل أو نسخ الملفات إليه.

4- استخدام الاختصار Ctrl+V للصق العناصر في المكان الهدف.

وهناك طريقة أخرى للنقل أو النسخ كمايلي:

1- تحديد العناصر المراد نقلها أو نسخها.

2- النقر باليمين على العناصر المحددة، ثم اختيار الأمر نسخ أو نقل.

3- فتح المكان الهدف الذي نريد نقل أو نسخ الملفات إليه.

4- النقر باليمين على منطقة فارغة ثم اختيار الأمر لصق.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

7.11- أنواع الملفات (Files Types):

هناك أنواع عديدة من الملفات منها ملفات الصور وملفات الصوت والملفات النصية ...

وعند النقر مرتين على أي ملف يقوم نظام التشغيل Windows باختيار البرنامج المناسب لفتح هذا الملف، والذي يدل نظام التشغيل عن البرنامج المناسب لفتح أي ملف هو الامتداد أو لاحقة الملف، وهي عبارة عن عدد من الأحرف تأتي بعد اسم الملف، ومن أشهر هذه الامتدادات:

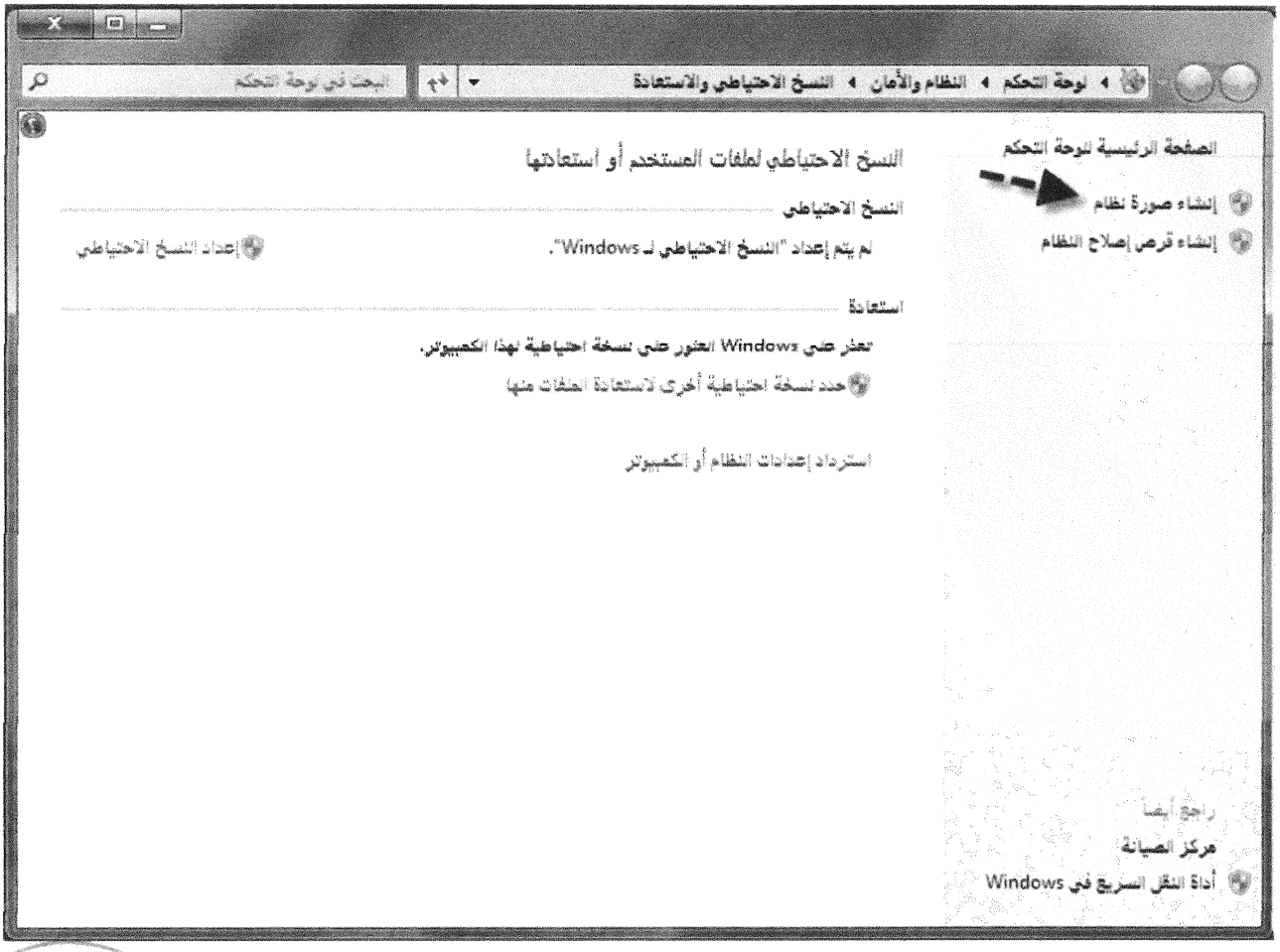
exe: ملف تنفيذي.	txt: ملف برنامج المفكرة.	Jpg, bmp, gif: ملفات صور.	wav: ملف صوت.
docx: ملف وورد.	xlsx: ملف اكسل.	pptx: ملف بوربوينت.	html: ملف صفحة انترنت.

12- النسخ الاحتياطي واستعادة الملفات (Backup and Restore Files):

من الأشياء المهمة التي يمكن الاعتماد عليها في حماية الملفات والبرامج الموجودة في الحاسوب في حالة حدوث خلل أو انهيار في نظام التشغيل هو عملية إجراء النسخ الاحتياطي للملفات (Backup)، وينصح بشدة أن تكون عملية النسخ الاحتياطي على قرص تخزين قابل للإزالة وليس على نفس القرص الذي يوجد عليه نظام التشغيل.

لإجراء عملية النسخ الاحتياطي نتبع الخطوات التالية:

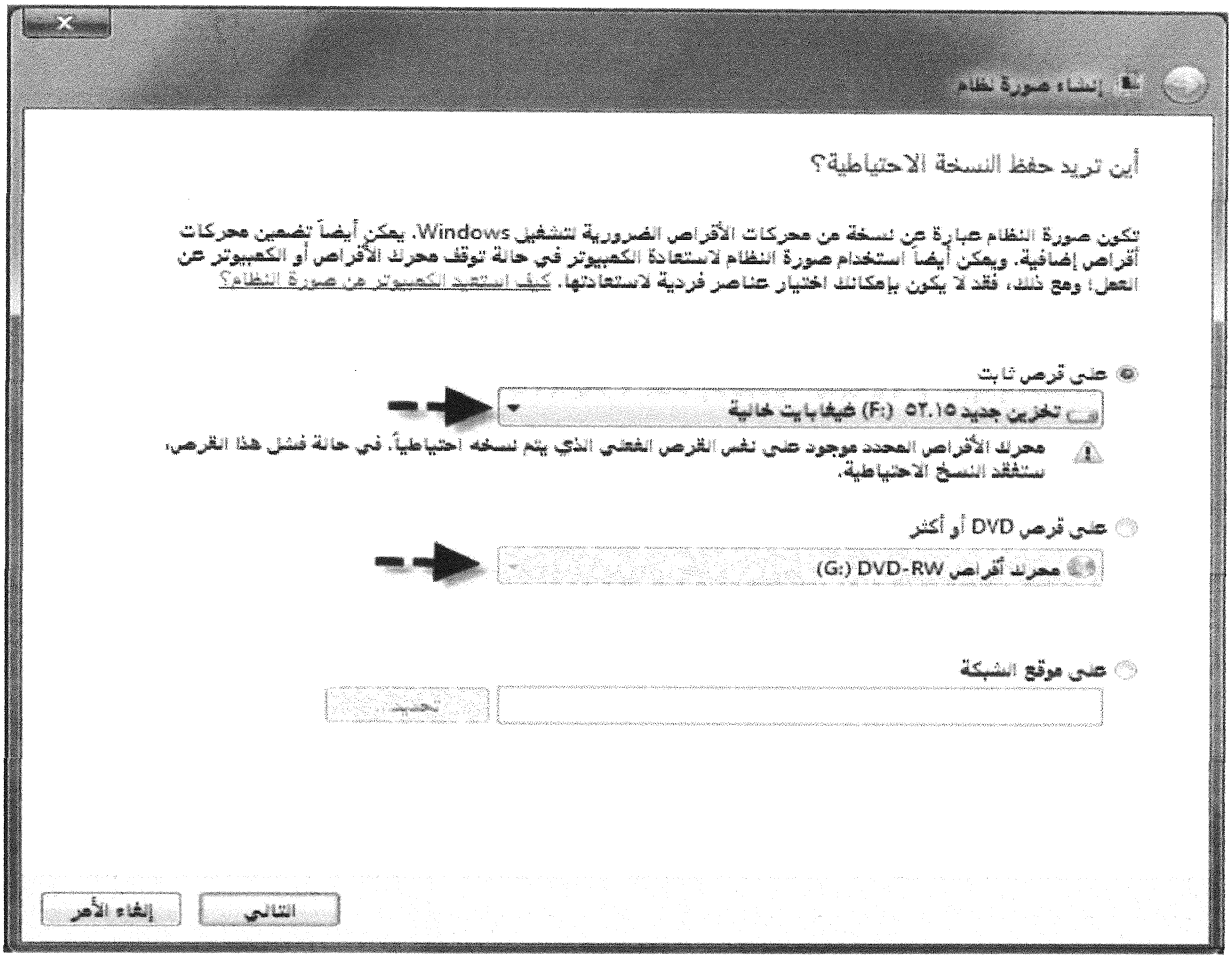
1. من لوحة التحكم، نختار النسخ الاحتياطي والاستعادة فيظهر الشكل (46).



الشكل (46): نافذة النسخ الاحتياطي.

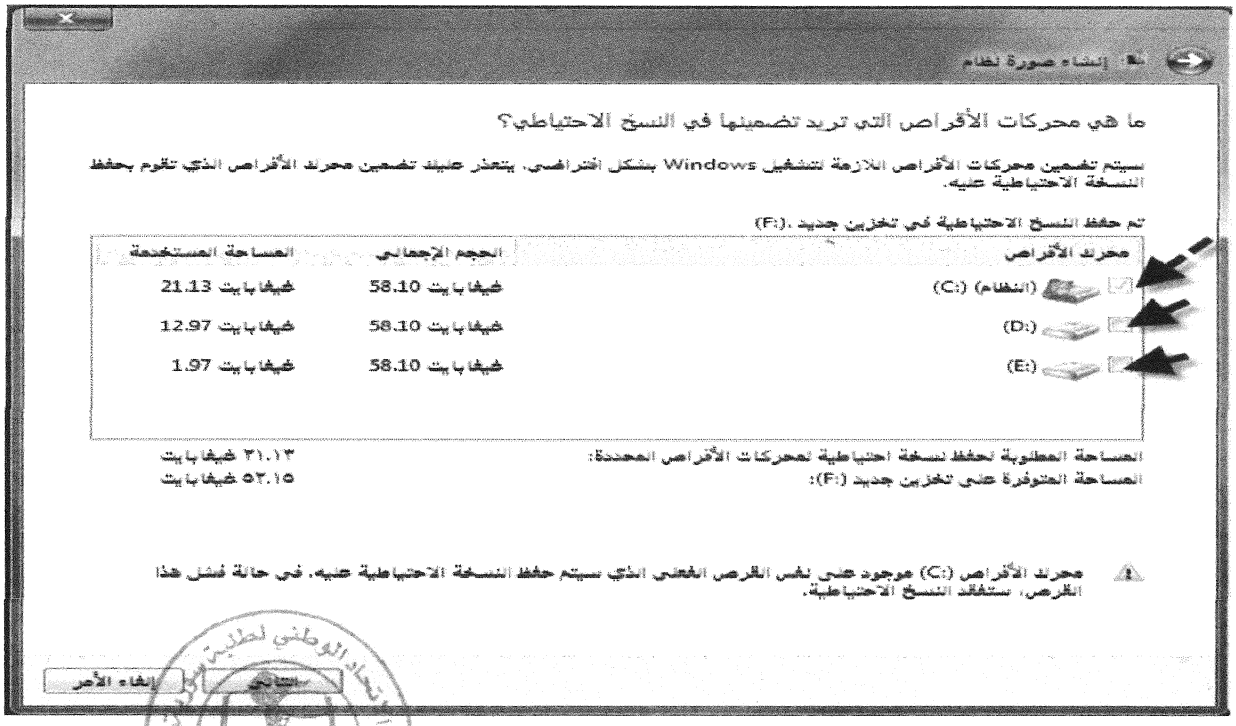
2. نختار انشاء صورة نظام لتظهر النافذة المبينة في الشكل (47).

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



الشكل (47): إنشاء صورة نظام.

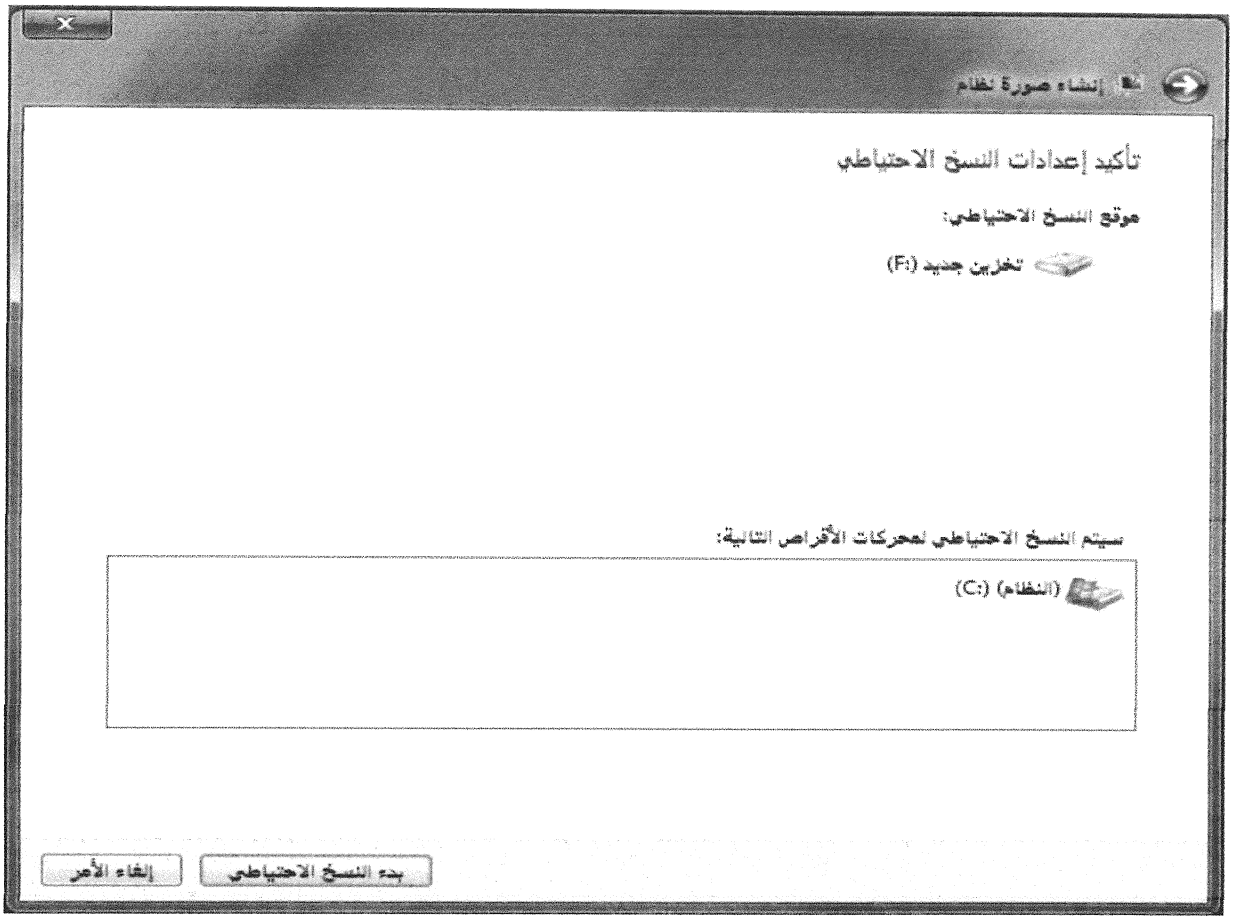
3. نختار المكان الذي نريد تخزين النسخ الاحتياطي فيه كما في الشكل (48).



الشكل (48): إنشاء صورة نظام.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

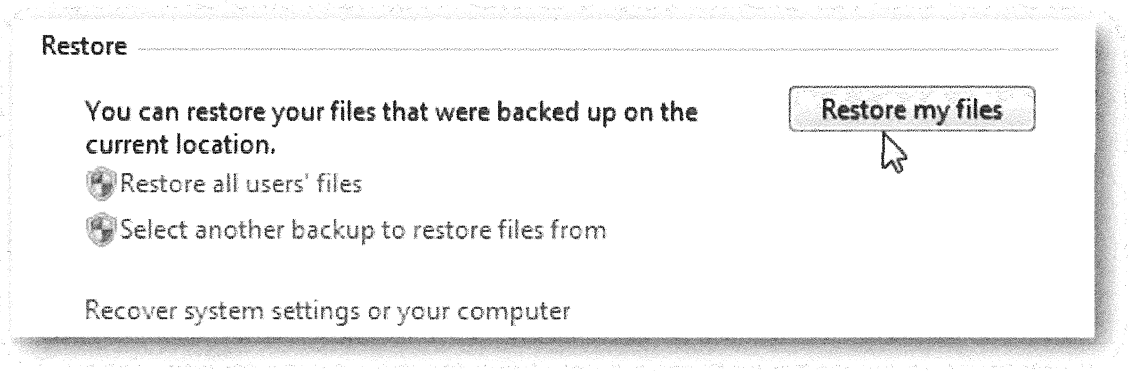
4. نحدد الأقراص التي سننفذ عملية التخزين الاحتياطي لها، ثم نختار بدء النسخ الاحتياطي كما في الشكل (49).



الشكل (49): بدء النسخ الاحتياطي.

وبنفس الخطوات، يمكن استعادة نسخة احتياطية كمايلي:

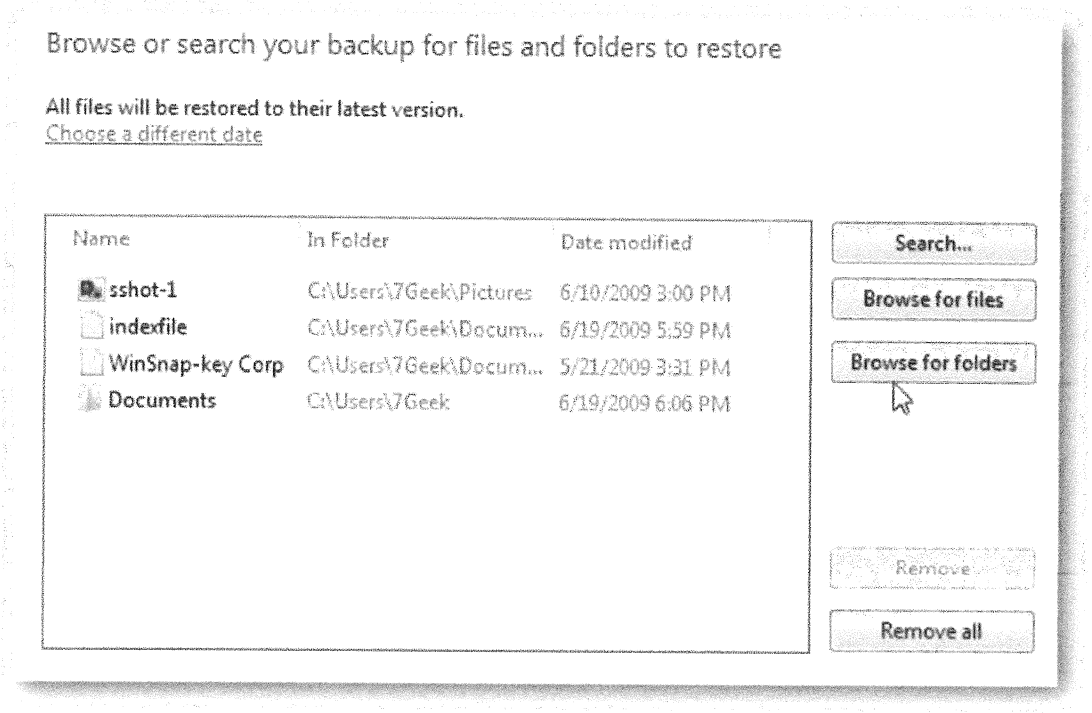
1. من لوحة التحكم، نختار النسخ الاحتياطي والاستعادة كما في الشكل (50).



الشكل (50): استعادة الملفات.

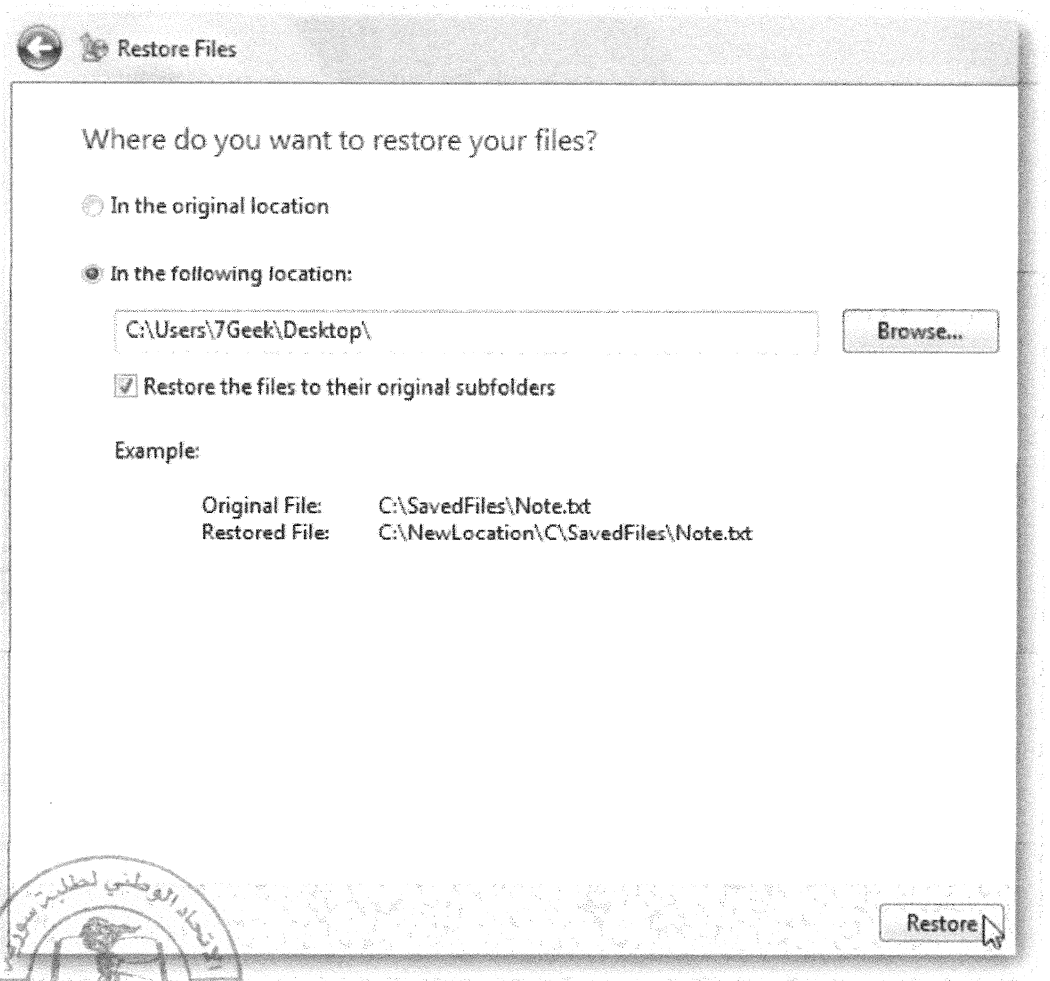
2. نحدد مكان تخزين النسخة الاحتياطية لاستعادتها كما في الشكل (51).

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



الشكل (51): تحديد مكان تخزين النسخة الاحتياطية لاستعادتها.

3. تحديد مكان الاستعادة، ثم نختار استعادة كما في الشكل (52).



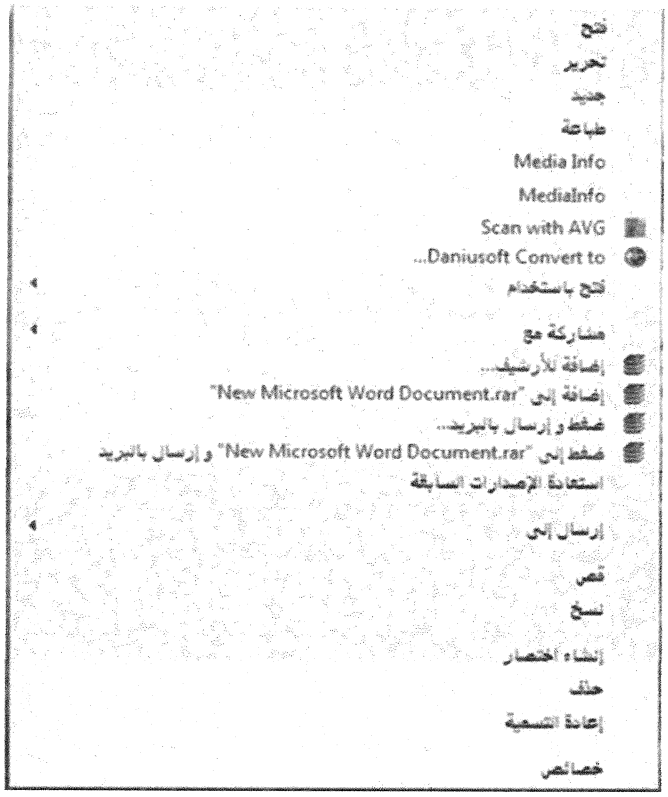
الشكل (52): تحديد مكان الاستعادة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

13- ضغط الملفات (Files Compression):

تساعد عملية ضغط الملفات على تصغير حجمها بغية نقلها على الشبكة أو على الأقراص القابلة للإزالة، وهناك برامج متعددة لضغط الملفات أشهرها winrar, winzip، وسنشرح عملية الضغط على برنامج WinRar.

لضغط أي ملف، نقوم بالنقر بالزر اليمين على هذا الملف (الملفات)، ثم نختار الأمر إضافة إلى الأرشيف كما في الشكل (53).



الشكل (53): الضغط باستخدام WinRar.

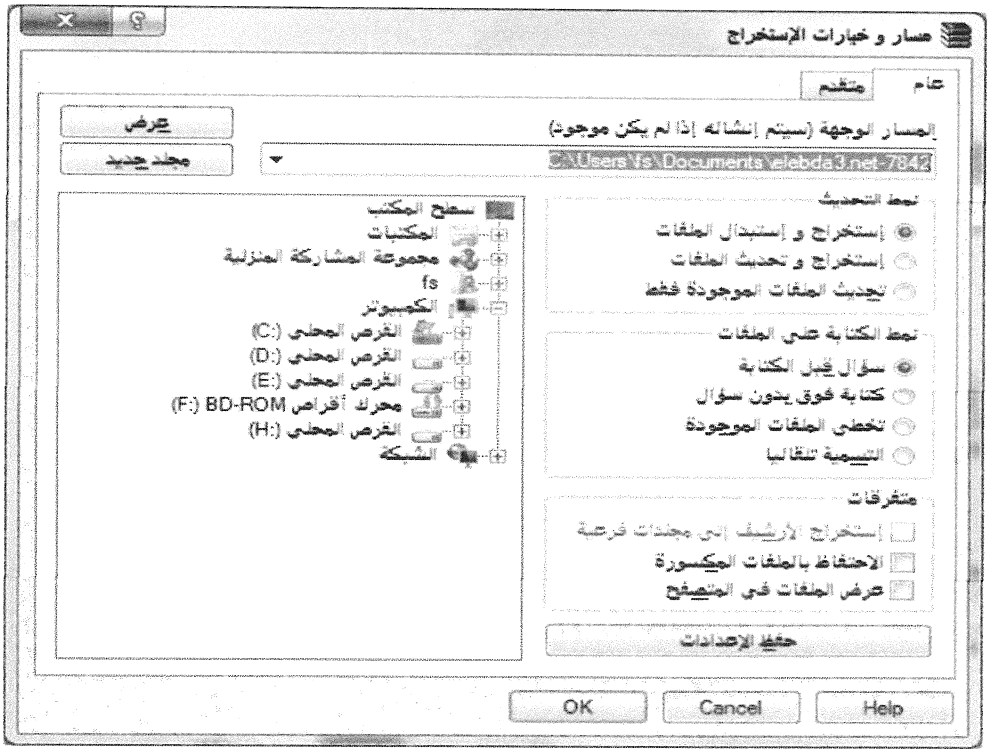
تظهر نافذة لتحديد مكان حفظ الملف المضغوط واسمه، وكذلك تحديد المكان والاسم، ثم نختار موافق كما في الشكل (54).

الشكل (54): تحديد مكان واسم الملف المضغوط.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

لينتج ملف مضغوط في المكان المحدد كمايلي:

لفك ضغط هذا الملف، نقوم بالنقر بالزر اليميني على الملف المضغوط، ثم نختار استخراج الملفات ونحدد مكان فك الضغط ثم موافق كما في الشكل (55).

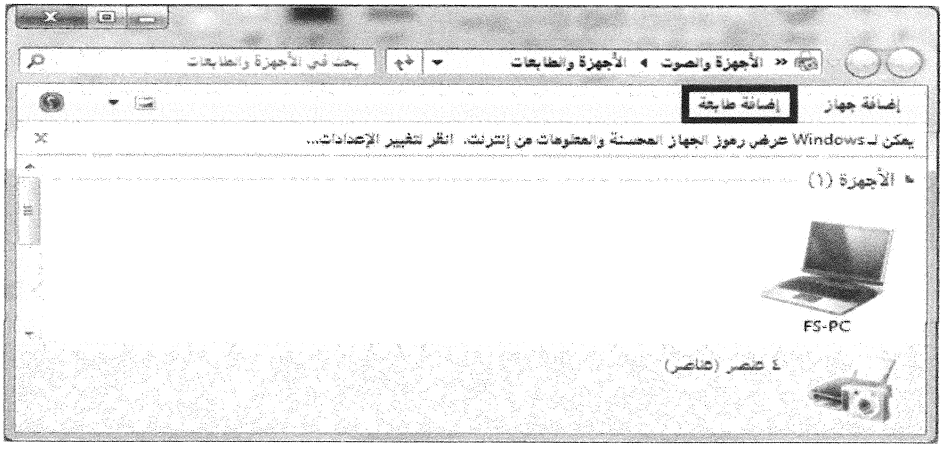


الشكل (55): فك ضغط الملف.

14- إضافة طابعة إلى الحاسوب (Add Printer to Computer):

يمكن وصل أكثر من طابعة إلى الحاسوب، ولإضافة طابعة جديدة نتبع الخطوات التالية:

- من ابدأ، نختار الأجهزة والطابعات، ثم نختار إضافة طابعة كما في الشكل (56).



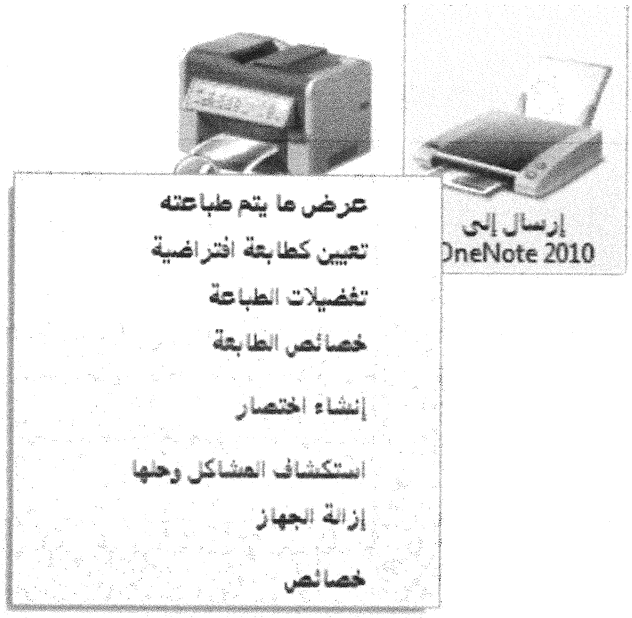
الشكل (56): إضافة طابعة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

- نتبع الخطوات التي يعطيها معالج إضافة طابعة، وبعد الانتهاء من المعالج تكون الطابعة جاهزة للعمل.

1.14- تعيين طابعة افتراضية (Define Virtual Printer):

من ابدأ ← الأجهزة والطابعات، نحدد الطابعة التي نريد أن تكون كطابعة افتراضية، ثم نختار تعيين كطابعة افتراضية كما في الشكل (57).



الشكل (57): تعيين طابعة افتراضية.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

شبكات الحاسوب

فوائد شبكات الحاسوب:

١. **المشاركة في استخدام الأجهزة Hardware**: ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلا من اقتناء حاسوب مستقل، كذلك الاستفادة من جميع الأجهزة الملحقة بالشبكة مثل الطابعات.

٢. **المشاركة في البرمجيات Software**: ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من البرمجيات المخزنة في الحاسوب الرئيسي او اي حاسوب آخر متصل بالشبكة مثل مشاركة الملفات واستخدام البريد الإلكتروني.

المشاركة في البيانات Data: ونعني استخدام قاعدة بيانات واحدة تحتوي على جميع المعلومات يستخدمها جميع المتصلين بالشبكة كما هو متبع في البنوك وعند حجز تذاكر السفر

مكونات شبكات الحاسوب:

تتكون شبكة الحاسوب من عدة أجزاء لكل جزء وظيفته الخاصة في النظام الشبكي وهذه الأجزاء هي:

١. الحاسوب الرئيسي – الخادم Server
٢. محطات العمل Work Stations
٣. خطوط الاتصال Communication Lines
٤. بطاقة الشبكة Network Interface Card
٥. المودم Modem
٦. الأجهزة الملحقة
٧. محولات الشبكة Communication Switches
٨. برامج الشبكة

١. الحاسوب الرئيسي – الخادم Server: هو الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكة ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي أو الخادم Server وهو عبارة عن حاسوب يتميز بالسرعة العالية والطاقة التخزينية الكبيرة لكي يستوعب البيانات والبرمجيات التي سوف يتداولها المشاركون في الشبكة.

- يقوم هذا الجهاز بالتحكم في جميع أجزاء الشبكة وذلك باستخدام برمجيات خاصة بتشغيل نظام الشبكة Network Operating System، مثل: Windows 2003 Server – Unix – Novel.

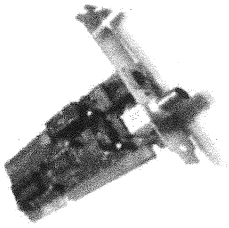
٢. محطات العمل Work Stations:

وتسمى ايضا Clients وهي الحاسبات الشخصية بكافة أنواعها (مكتبية – محمولة – مساعدات رقمية – ...) أو الوحدات الطرفية Terminals والمتصلة بالجهاز الرئيسي ليستفيد مستخدموها من البيانات والبرمجيات المخزنة على جهاز الخدمة الرئيسي.

٣. خطوط الاتصال Communication Lines:

هي الوسائل التي سيتم بواسطتها تبادل البيانات بين الحاسوب الرئيسي والحاسبات الفرعية وتشمل الكيبلات بأنواعها المختلفة كما تشمل الخطوط اللاسلكية Wireless.

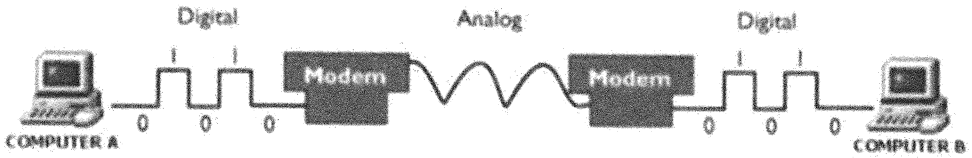
الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه



٤. بطاقات الشبكة Network Interface Card: هي بطاقة تثبت بالحاسوب لتهيئته للاتصال بالشبكة، وتوجد البطاقة اما داخلية Internal تثبت على اللوحة الأم Mother Board داخل الحاسوب أو خارجية External.

٥. المودم Modem:

- عبارة عن لوحة أو شريحة الكترونية تضاف الى الحاسوب وتستخدم لتهيئة الحاسوب للاتصال بالانترنت من خلال خط الهاتف.
- يقوم المودم بتحويل الإشارات الرقمية Digital Signals التي يستخدمها الحاسوب Modulate الى اشارات قياسية التي يستخدمها الهاتف ويقوم بالعملية العكسية ايضاً؛ فكلمة مودم Modem اختصار لكلمتي Modulate – Demodulate .



٦. الأجهزة الملحقة

يمكن استخدام بعض الأجهزة وشبكها بالشبكة مثل الطابعات واجهزة الفاكس وغيرها ويستطيع اي مشترك في الشبكة استخدام هذه الأجهزة.

٧. محولات الشبكة Communication Switches:

هي عبارة عن اجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات ولتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة، ومن هذه الأجهزة: الجسر Bridge / – البوابة Gateway / الموزع Hub – الموجه Route /.

٨. برامج الشبكة :

هي برامج الاتصالات التي ستتحكم في تشغيل نظام الشبكة ويتم تخزين هذه البرامج في الحاسوب الرئيسي Server. ومن امثلتها Windows 2003 Server – Unix – Novel.

أنواع شبكات الحاسوب:

اولا: تصنيف الشبكات من حيث الحجم Size :

١. الشبكة المحلية Local Area Network – LAN
٢. الشبكة الواسعة Wide Area Network – WAN
٣. شبكة الانترانت
٤. شبكة الإكسترانت
٥. شبكة الانترنت

ثانيا: تصنيف الشبكات من حيث طريقة التوصيل Topology:

١. شبكة المسار الخطي Bus Network
٢. الشبكة الحلقية Token Ring Network
٣. الشبكة النجمية Star Network

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإقليمية لوحدة كلية الاقتصاد

١. الشبكة المحلية Local Area Network – LAN:

- هي اتصال مجموعة من الحاسبات بحاسوب رئيسي في أماكن متقاربة جغرافيا قد تكون غرفة او مبنى واحد او عدة مباني متقاربة، حيث يتم هذا الاتصال عن طريق وصلات سلكية مباشرة او لا سلكية.

- تستخدم هذه الشبكات في الشركات الصغيرة، المدارس، المنازل و غيرها...

مميزات الشبكة المحلية:

- محدودة المكان فهي مخصصة لغرض محدد مثل معمل المدرسة أو الجامعة أو شركة.
- سرعة الإرسال لقصر المسافة بين الأجهزة .
- يستخدمها عدد محدد من المستخدمين.
- تدار هذه الشبكة في المدارس و الجامعات أو الشركات والمؤسسات الخاصة .

٢. الشبكة الواسعة Wide Area Network – WAN::

- هي اتصال مجموعة متباعدة من الحاسبات او مجموعة من الشبكات المحلية بحاسوب رئيسي، قد تكون في نفس البلد او في بلد آخر او قارة اخرى، وعادة ما يكون الحاسوب الرئيسي من النوع الكبير Mainframe او المتوسط Minicomputer .
- تستخدم هذه الشبكات في الجهات الحكومية والمؤسسات والشركات الكبيرة التي لديها فروع متباعدة.
- **مميزات الشبكة الواسعة:**

تمتد بين المدن.

- محدودة سرعة الإرسال لطول المسافات بين الوحدات المختلفة .
- يستخدمها عدد كبير من المستخدمين .
- تدار هذه الشبكة من هيئة عامة أو جهة حكومية .

٣. شبكة الانترانت

تطلق تسمية الإنترانت على التطبيق العملي لاستخدام تقنيات الإنترنت في الشبكة الداخلية للمؤسسة أو الشركة، بغرض رفع كفاءة العمل الإداري ورفع الإنتاجية وتحسين آليات تشارك الموارد والمعلومات والاستفادة من تقنيات الحوسبة المشتركة.

- تقدم شبكة الإنترانت خدمة الدخول إلى الإنترنت مع منع العكس (أي لا يمكن لغير المُسجَّلين في شبكة الإنترانت الدخول إليها عن طريق الإنترنت)، وبذلك تؤمِّن الإنترانت سوراً منيعاً يُطلَق عليه اسم الجدار الناري (Firewall) حول محتوياتها، مع المحافظة على حق وصول العاملين عليها إلى مصادر المعلومات الخارجية على الإنترنت.

٤. شبكة الإكسترانت

هي شبكة انترانت تسمح لبعض الأشخاص المخولين الدخول إليها و الإستفاده من بعض الخدمات دون المَساس بخصوصية الإنترانت المحلية.

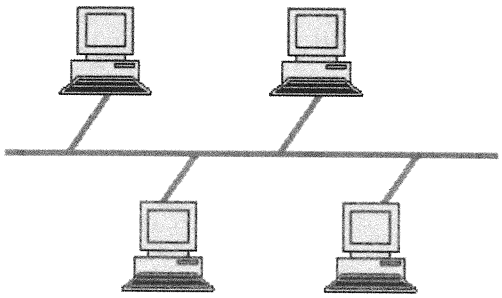
٥. شبكة الانترنت

- هي أكبر شبكة حواسيب موسعه تغطي جميع أنحاء العالم و تصل بين حواسيب شخصيه و شبكات محلية وشبكات موسعه.
- يمكن لأي شخص ان يكون عضواً في هذه الشبكة من منزله أو مكتبه و يستطيع حينها الوصول الى كم هائل من المعلومات عن أي موضوع.

المركز الوطني لطلبة سوريا في اليمن الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد فرع عدن

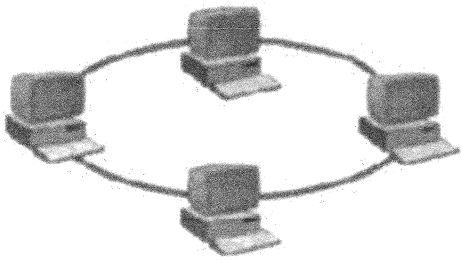
١. شبكة المسار الخطي Bus Network

- يتم توصيل جميع الأجهزة داخل الشبكة في **كابل واحد محوري** شبيه بكيبل التلفزيون ونهاية وبداية هذا الكيبل لا يتقابلان، ويتم نقل البيانات من حاسوب لآخر في أي اتجاه.



- تعمل هذه الشبكة بنفس الطريقة التي يتحدث بها الأشخاص حيث **ينتظر** كل حاسوب في الشبكة دوره ليقوم بإرسال المعلومات.
- يعتبر هذا النوع من التوصيل **بطيئا** في نقل البيانات غير انه بسيط في توصيل هذه الشبكة **وغير مكلف** حيث ان جميع الأجهزة تقع على نفس الكيبل بينما طرق التوصيل الاخرى تحتاج الى المزيد من الكوابل.

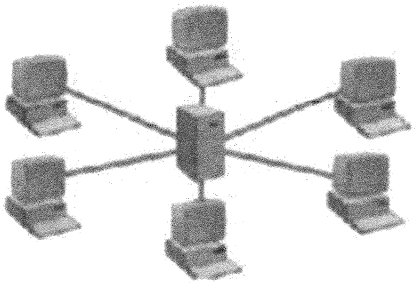
2. الشبكة الحلقية Token Ring Network



- يتم توصيل الحاسبات على **كابل واحد** على شكل حلقة.
- يتم نقل البيانات بين الحاسبات في اتجاه واحد عبر الكيبل الى ان تصل الى الحاسوب المطلوب.
- من عيوب هذا التوصيل ان الشبكة تتوقف بالكامل **عند تعطل احدى الوحدات الطرفية** غير انها تتميز بالسرعة والكفاءة.

٣. الشبكة النجمية Star Network

- ابسط انواع التوصيل ويتم توصيل الحاسوب الرئيسي بالحاسبات الطرفية مباشره عن طريق كيبل او اتصال لاسلكي، ولا يتم اي اتصال بين حاسوب و آخر او شبكة اخرى الا عن طريق الحاسوب الرئيسي.



- يتميز هذا التوصيل بالفعالية والكفاءة نظرا لاتصال جميع الحاسبات الطرفية اتصالا مباشرا بالحاسوب الرئيسي.
- يستخدم هذا التوصيل في المؤسسات التي تتغير بياناتها بسرعة مثل البنوك وسوق الأوراق المالية وشركات الطيران وغيرها.

فوائد الشبكات السلكية واللاسلكية:

١. المشاركة في استخدام الأجهزة Hardware ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من إمكانيات الحاسوب الرئيسي بدلاً من اقتناء حاسوب مستقل، كذلك الاستفادة من جميع الأجهزة الملحقة بالشبكة مثل الطابعات.

المكتب الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الادارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

٢. المشاركة في البرمجيات Software ونعني استفادة أي مستخدم للشبكة من البرمجيات المخزنة في الحاسوب الرئيسي أو أي حاسوب آخر متصل بالشبكة مثل مشاركة الملفات واستخدام البريد الإلكتروني.

٣.المشاركة في البيانات Data ونعني استخدام قاعدة بيانات واحدة تحتوي على جميع المعلومات يستخدمها جميع المتصلين بالشبكة كما هو متبع في البنوك وعند حجز تذاكر السفر وفي منافذ الحدود.

٤. سهولة تحديث (تطوير Update (البرامج والبيانات نظراً لإجراء عملية التطوير مرة واحدة على الحاسوب الرئيسي وليس على كل محطة عمل.

. شراء نسخة واحدة من البرامج وتحميلها على الحاسوب الرئيسي بالشبكة يكون أرخص ثمناً من شراء عدة نسخ فردية Single-User وتحميل كل منها على محطة عمل.

٦ – استخدام الانترنت Internet في البحث عن المعلومات واستخدام البريد الالكتروني Electronic Mail E-Mailوتبادل المعلومات والملفات بين المشاركين.

٧. إمداد متخذي القرار من الإدارة العليا بالبيانات والمعلومات الحديثة بسرعة وبصورة شاملة.

إمكانية شراء وبيع السلع والخدمات والتسويق والقيام بالأعمال التجارية من خلال الشبكة e-commerce.

٩. تقديم الخدمات للمواطنين بسرعة وسهولة وبأقل تكلفة كما هو متبع عند دفع فاتورة الهاتف وتجديد البطاقة المدنية وظهور ما يسمى بالحكومة الإلكترونية e-government.

١٠. اعتماد العديد من الشركات على الشبكات في عملها بشكل أساسي كشركات الطيران والبنوك وغيرها.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

ما هي الانترنت

هي شبكة عالمية تربط الحواسيب والشبكات الصغيرة بعضها البعض عبر العالم من خلال خطوط الهاتف أو الأقمار الاصطناعية أو الألياف الضوئية وغيرها من تقنيات الاتصال بهدف تأمين الخدمات الحاسوبية الحديثة بشكل مبسط لجميع أفراد المجتمع في شتى أنحاء العالم.

بمعنى آخر: الانترنت هي شبكة الشبكات أو أم الشبكات الحاسوبية.

تخدم الانترنت جميع الناس باختلاف أهدافهم وأعمالهم سواء العاملين بالقطاعات المختلفة أو الدارسين أو التجار أو الرياضيين كما تستخدم الانترنت للإعلام عن نشاطات وأعمال وتقدم أفكار للعالم كله تحتوي الانترنت كنوز ضخمة من الموارد التي تفيد جميع سكان العالم.

تاريخ الانترنت

ظهرت الانترنت في السبعينات من قبل وزارة الدفاع الأمريكية كمشروع شبكي **ARAPANET** ويومها كانت تستخدم من قبل المؤسسات العسكرية فقط ولكن مع الزمن تطورت الأمور وانتشرت الانترنت وأصبحت تستخدم في شتى مجالات الحياة.

من يملك الانترنت

إن الانترنت ليست ملكاً لأحد ، نعم ولا حتى أمريكا ،لكن هناك مؤسسات عامة وخاصة تدير الانترنت وتضع قواعد لاستخدامها ولا يملك أحد السلطة على هذه المؤسسات .

مم تتألف شبكة الإنترنت؟

تتألف شبكة الانترنت من أربعة عناصر رئيسية:

أجهزة الكمبيوتر، الكبلات، البرمجيات، والبيانات.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

تصل الكبلات أجهزة الكمبيوتر ببعضها، مما يسمح للبرمجيات بتبادل البيانات، بين كل كمبيوتر والذي يليه. ويولد المسؤولين عن كمبيوترات الشبكة البيانات بأشكال متعددة، تراوح بين النصوص البسيطة والرسوم، والصفحات الأنيقة ذات الإخراج الفني وملفات البرامج.

كيف تعمل الانترنت

تعتمد الانترنت على مبدأ الخادم و العميل حيث يوجد مجموعة من المخدمات (حواسيب ضخمة) منتشرة حول العالم

و متصلة مع بعضها البعض ولكل مخدم وظيفة معينة فهناك مخدم لشبكة الويب ومخدم للبريد الالكتروني ..

ماذا تحتاج لتتصل بالانترنت؟

حاسب + مودم **Modem**

خط هاتفي : لأن الاتصال بالانترنت يتم عن طريق خط الهاتف حيث سيتصل حاسبك بحاسب آخر متصل بالانترنت وذلك باستخدام رقم معين

اشتراك لدى أحد مزودي خدمة الانترنت **ISP** مثل سوا،تيرانت...

برمجيات الاتصال وتصفح الانترنت.

ملاحظة:

كما يمكن الربط مع الانترنت عن طريق شبكة محلية أحد حواسبها متصل بالانترنت.

سرعة الاتصال

تقاس سرعة الاتصال بالانترنت بوحدة:

١) الكيلوبت/ثانية **Kbps**.

٢) الميجابت/ثانية **Mbps**.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
اللجنة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

الخدمات التي تقدمها الانترنت

البريد الإلكتروني E-Mail .

شبكة الويب WWW.

تحميل الملفات Download.

المحادثة Chat.

مجموعات الأخبار Newsgroups أو Usenet

خدمة نقل الملفات FTP

نظام GOPHER

خدمة الهاتف

الدخول عن بعد TELNET

الانترانت و الاكسترانت

الانترانت Intranet عبارة عن شبكة اتصال محلية تربط الحواسيب ضمن المؤسسة مع بعضها بنفس طريقة عمل الانترنت.

الاكسترانت Extranet عبارة عن شبكة اتصال محلية تربط الحواسيب ضمن المؤسسة مع شبكة أخرى في مؤسسة أخرى بنفس طريقة عمل الانترنت.

طرق الاتصال بالانترنت

١. الطلب الهاتفي Phone Dial-up.

٢. خطوط البث التلفزيوني وصحون التقاط البث الفضائي.

٣. خطوط ISDN.

٤. خطوط ADSL.

١-الطلب الهاتفي Dial-up

وهو استخدام خط الهاتف العادي للاتصال بينك وبين مزود الخدمة **ISP**.

وهذه الطريقة هي أرخص طرق الاتصال بالانترنت وأكثرها شيوعا.

٢- خطوط البث التلفزيوني والصحون الفضائية

وهذه الطرق أسرع من الطريقة السابقة ولكنها أكثر تكلفة.

تأكد فيما إذا كان مزود الخدمة يوفر وصولا للإنترنت باتجاه واحد أم باتجاهين.

٣- خطوط ISDN

وهي خدمة خاصة تحصل بها على خطين كل منهما سرعته **64Kbps**.

وفي هذه الخدمة لا بد من طلب الخط من شركة الاتصالات ودفع تكاليف التمديد والتأسيس والاشتراك الشهري.

ثم الاتفاق مع **ISP** يوفر الدعم لهذه النوعية من الخطوط.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

مساوئ الانترنت

بالرغم من المزايا الكثيرة و الخدمات العديدة التي توفرها شبكة الانترنت إلا أن للشبكة مساوئ عديدة وقد سارع كثير من المهتمين بالانترنت للتحذير منها وأبرز هذه المساوئ :

١- فيروسات الحاسب :هي برامج خاصة تأتي مع استقبال برامج متاحة على الشبكة وكذلك مع البيانات المرسلة على البريد الالكتروني .
٢- المواقع السيئة : هي مواقع مخلة بالآداب و الأخلاق الفاضلة وتؤدي إلى الانحلال الأخلاقي.
٣- انعدام سرية أمن المعلومات : هو مطلب ضروري لحماية الأجهزة و المعلومات من عبث بعض مستخدمي الشبكة لذلك وجدت برامج تقوم بتشفير محتوى الرسائل و أرقام الحسابات و البيانات و الملفات لعدم معرفة محتواها.
٤- الإدمان على شبكة الانترنت : أي استخدام شبكة الانترنت بدون أي هدف يذكر .

بروتوكولات الانترنت (TCP/IP) :

كما أصبح من المعلوم الآن أن الانترنت هي عبارة عن مجموعة كبيرة من الشبكات المتصلة فيما بينها والتي تحتوي على أنواع مختلفة من الحواسيب ، إذا لابد من وجود شيء يتحكم بكامل هذه المعدات ويؤمن حسن عملها سوياً ، هذا الشيء يسمى بروتوكول TCP/IP.

حيث أن TCP/IP هو مجموعة من البروتوكولات يستخدمها الخبراء لكتابة برامج تعمل على الشبكة و وحدانية هذه البروتوكولات تضمن أن هذه البرامج ستعمل على جميع الحواسب المرتبطة مهما كان نوعها .

حيث أن البروتوكول بحد ذاته هو مجموعة من القواعد التي تستخدم مصطلحات فنية واضحة و محددة لتصف عمل شيء ما بدقة ، وجميع برامج البريد الالكتروني العاملة على الشبكة يجب أن تتبع هذا التوصيف لضمان انتقال الرسالة عبر الشبكة بأمان .

عائلة الـ TCP/IP تضم حوالي مئة بروتوكول تستخدم في وصل الحواسيب ضمن الشبكة و TCP/IP هي اختصار لاسم أهم بروتوكولين على الإطلاق وهما :

- بروتوكول التحكم بالإرسال Transmission Control Protocol

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الآداب

- بروتوكول الانترنت Internet Protocol

مبدأ عمل البروتوكول :

عندما نرسل رسالة بريدية يقوم برتوكول TCP بتقسيم هذه الرسالة إلى مجموعة من الرزم وسيلحق بكل رزمة رقم تسلسلي وعنوان المرسل إليه ، يأتي بعد ذلك دور البروتوكول IP لنقل الرزم هذه فعلياً عبر شبكة الانترنت وعند وصولها للهدف سيقوم TCP مرة أخرى بتجميع الرزم للحصول على الرسالة .

١ – البريد الالكتروني إحدى خدمات الانترنت

يمكن لأي شخص مستخدم للانترنت أن يرسل ويستقبل رسائل البريد الالكتروني بغض النظر عن المسافة التي تفصل بعضهم عن بعض ويكون تبادل المعلومات شبه آني ، وفي الحقيقة لا يقتصر استخدام البريد الالكتروني على إرسال واستقبال الرسائل بل يتعداها إلى إرسال الصور و الملفات الأخرى كمرفقات مع الرسالة .

يعتبر البريد الالكتروني من أهم خدمات الانترنت و أكثرها استخداماً .

إن نظام البريد الالكتروني مماثل لنظام البريد العادي ويوجد تقابل بين مكوناهما وتشابه في تسمية هذه المكونات ، فمثلاً العلبة البريدية الالكترونية تقابل العلبة البريدية العادية كما أن علبة الصادر في البريد الالكتروني تقابل علبة الصادر في البريد العادي .

٢ – شبكة الويب إحدى خدمات الانترنت

شبكة الويب (WWW, World Wide Web) : هي نظام ضخم من المخدمات يؤم كماً هائلاً من المعلومات لأي مستخدم للشبكة ويمكن لهذه المعلومات أن تكون على شكل نص أو صورة أو صوت أو أي نوع آخر من البيانات ، وللولوج إلى هذه الخدمة يجب استخدام برنامج خاص يسمى المستعرض browser كما ويعتمد الويب على مبدأ الزبون / مخدم ، فكل مخدم مسؤول عن مجموعة من الوثائق التي لديه فقط وعندما يتلقى أي طلب من مستخدم من أجل الوصول إلى وثيقة يريدها يقوم النظام بالبحث عن هذه الوثيقة وإعادتها للمستخدم .

يستند الويب إلى معيارين قياسيين أساسيين هما :

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

١- بروتوكول HTTP(Hyper Text Transfer Protocol): وهو يهتم بأمور شبكة الاتصال حتى يؤمن التواصل بين المخدم و الزبون (المستخدم) عبر الشبكة.

٢- لغة التأشير الفائقة HTML (Hyper Text Markup Language):وهي تسمح بوصف الوثائق وخصوصاً الوثائق النصية ويمكن تضمينها أيضاً وسائط أخرى كالصوت والصور والفيديو .

٣- خدمة نقل الملفات إحدى خدمات الانترنت

خدمة نقل الملفات FTP(File Transfer Protocol) : تسمح هذه الخدمة بنقل الملفات بين الحواسيب ، وftp هو أحد بروتوكولات TCP/IP.

أحد شروط نقل الملفات من جهاز لآخر هو وجود اتصال مباشر مع الحاسب الهدف .

عند نسخ ملف ما من حاسب بعيد إلى حاسب المستخدم نقول إن الملف قد تم جلبه من الشبكة وهو ما يسمى Downloading أما عند نسخ ملف من حاسب المستخدم من حاسب بعيد فنقول أن الملف قد تم تحميله إلى الشبكة Uploading.

إن أهمية FTP تأتي من كونها الطريق الوحيدة لنقل البيانات ومعلومات من حاسب لآخر.

٤- الدردشة(CHAT) إحدى خدمات الانترنت

خدمة الدردشة هي إمكانية اتصال شخصين مع بعضهما لتبادل الحديث و التعليقات تكون مباشرة ويمكن تبادل الحديث صوتياً ومرئياً.

هذه الخدمة يمكن استعمالها بثلاث أوجه مختلفة :

١- يمكن أن يكون الحديث خاص بين شخصين (طرفين فقط) .
٢- يمكن أن يكون الحديث بين مجموعة مغلقة ومحددة من الأشخاص .
٣- يمكن أن يكون الحديث علنياً مع إمكانية دخول أي شخص على الخط .

٥- المجموعات الإخبارية إحدى خدمات الانترنت

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

تعتبر المجموعات الإخبارية بمثابة صحف حائط، أو صناديق بريد عامة، يستطيع أي متصل بإنترنت أن يطلع عليها، وأن يشارك فيها. ويوجد حالياً أكثر من ١٦٠٠٠ مجموعة إخبارية، تهتم كل واحدة منها بمنحى معين.. فهناك مجموعات لمناقشة الأمور السياسية، وأخرى للرياضة، وثالثة للأديان، وهكذا. وتؤمن برامج التصفح الشهيرة وظائف التعامل مع المجموعات الإخبارية، فتعرض للمستخدم قائمة بأسماء كافة المجموعات، ليختار منها ما يهمه، ويمكنه الاطلاع على الرسائل الموجهة لمجموعاته المفضلة، وإرسال بريد إلكتروني للإدلاء برأيه في المواضيع المطروحة للنقاش. وتؤمن غالبية المتصفحات المعربة إمكانية المشاركة باللغة العربية في المجموعات الإخبارية.

مصطلحات الويب:

WWW :هي خدمة من خدمات الانترنت تتضمن صفحات الإنترنت.

موقع ويب Web site : هو أي مكان على الإنترنت يمكن زيارته.

URL : هو العنوان الخاص بموقع الويب ويتبع تنسيق خاص كما يلي:

http://www.website.XXX مثلا http://www.google.com

Domain Name : اسم النطاق مثل yahoo.com وعادة يكون لكل موقع اسم نطاق خاص به و وحيد على الانترنت.

Home page: هي أول صفحة تواجهك عندما تقوم بزيارة موقع ما.

الارتباط Hyperlink: هي نص أو صورة يمكنك بعد النقر عليه بالفأرة إلى الانتقال إلى صفحة أخرى على الإنترنت.

المخدم (Server): هو حاسوب متصل بالانترنت مبرمج مسبقاً لتلبية طلبات المشتركين.

الزبون (Client): هو أي شخص أو برنامج أو حاسوب يقوم بطلب المعلومات من المخدم

المتصفح Browser :

هو برنامج يعرض لك المعلومات الموجودة في الإنترنت، ويمكنك من خلاله البحث عن أية معلومات ودخول أي موقع على الإنترنت، و بمجرد تعلمك لكيفية استخدام هذا البرنامج تستطيع أن تبحر في فضاء الإنترنت، ومن أشهر المتصفحات إنترنت أكسبلورر .

البريد الإلكتروني (E mail) :

إحدى خدمات الإنترنت الشهيرة، تستطيع من خلاله إرسال أو استقبال أي رسالة إلى أو من أي مستخدم للإنترنت (يجب أن تعرف عنوان بريده الإلكتروني ويجب أن تكون تملك بريد

فرع حماه

إلكتروني) ويكون شكل البريد الإلكتروني username@anything.com or net

(@ تنطق آت) مثلا:

mostafa100u@hotmail.com
info@svsonline.org

اختصارات طبيعة المواقع الشائعة:

الاختصار	المعنى
Com	جهة تجارية
Edu	مؤسسة تعليمية
Gov	جهة حكومية
Mil	جهة عسكرية
Net	مقدم خدمة انترنت
Org	منشأة غير ربحية

الهوت ميل (Hotmail) :

يعتقد الكثير من المبتدئين أن الهوت ميل هو نفسه البريد الإلكتروني وذلك لكثرة تكرار هذه الكلمة، وببساطة الهوت ميل هو موقع لشركة شهيرة قدمت أول بريد مجاني عن طريق استخدام الويب.

محرك البحث Search Engines :

هو موقع على الإنترنت، يستخدم برنامج خاص للبحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت، ومن أشهر هذه المواقع ياهو Yahoo.com و google.com.

ساحة أو منتدى Fourm

هو أي موقع على الإنترنت يتيح لك المشاركة بكتابة مقال أو الرد على مقالات موجودة.

Chat :

هي بمعنى الدردشة أو الحوار المباشر إما دردشة كتابية أو صوت وصورة.

ما هي التجارة الإلكترونية؟

التجارة الإلكترونية هي نظام يُتيح عبر الإنترنت حركات بيع وشراء السِلع والخدمات والمعلومات، كما يُتيح أيضا الحركات الإلكترونية التي تدعم توليد العوائد مثل عمليات تعزيز الطلب على تلك السِلع والخدمات والمعلومات، حيث إن التجارة الإلكترونية تُتيح عبر الإنترنت عمليات دعم المبيعات وخدمة العملاء. ويمكن تشبيه التجارة الإلكترونية بسوق إلكتروني يتواصل فيه البائعون (موردون، أو شركات، أو محلات) والوسطاء (السماسرة) والمشترون، وتُقدَّم فيه المنتجات والخدمات في صيغة افتراضية أو رقمية، كما يُدفَع ثمنها بالنقود الإلكترونية.

فرع حماه

جرائم الحاسوب والانترنت

الاستخدام المتزايد للحاسبات والانترنت حقق أهدافا كثيرة لجميع المستخدمين وزاد من كفاءة الأعمال، إلا أن هناك مخاوف مستمرة من مخاطر الجرائم المختلفة المتعلقة بسرقة المعلومات والاحتيال وتدمير البيانات والإطلاع على خصوصيات الأفراد والمؤسسات والحكومات.

في هذا الفصل سنتعرف على مفاهيم متعلقة بجرائم الحاسوب المختلفة ثم سنتطرق إلى المفاهيم المتعلقة بأمن وحماية وخصوصية البيانات، وفيروسات الحاسوب المختلفة، وسنذكر الطرق المختلفة اللازمة للحذر والوقاية من هذه الأخطار التي لها آثار سلبية كبيرة ليست على الأفراد والمؤسسات فقط بل على المجتمع بشكل عام وسنلقي الضوء في هذا الفصل أيضا على القواعد الأخلاقية العامة للتعامل مع الحاسبات.

إن الاستخدام المتزايد مؤخرا للحاسبات والانترنت ساهم في ظهور الجرائم الناشئة في بيئة الحاسبات وبيئة الشبكات.

١. الاحتيال بالوصول إلى البيانات.

٢. الاحتيال باستخدام بطاقات الائتمان.

٣. نسخ البرامج.

الدوافع لارتكاب مختلف جرائم المعلوماتية فهي عديدة منها:

١. الرغبة في التفوق وتحدي التقنية المتطورة.

٢. السعي إلى تحقيق مكاسب مالية والابتزاز.

٣. دوافع سياسية وفكرية.

٤. القيام بأعمال غير مشروعة

٥. الأحقاد والدوافع الثأرية والانتقام من أرباب العمل.

الهاكر Hacker

عرفت كلمة هاكر (بارع) في البداية إلى مستخدم الحاسوب المتحمس للمعرفة، إلا إن هذا المصطلح عادة ما يصف في وقتنا الحالي شخصا يتصل بنظام الحاسوب بطريقة غير قانونية بهدف إحداث خلل في هذا النظام.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
فرع حماه
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد

فيروس الحاسوب Computer Virus

تعريف فيروس الحاسوب: الفيروس هو برنامج مكتوب بإحدى لغات البرمجة بواسطة أحد المخربين بهدف إحداث الضرر بنظام الحاسوب. ويمثل فيروس الحاسوب نوعاً من أنواع جرائم التعدي على نظم الحاسبات.

ومن خصائص الفيروس القدرة الكبيرة على اختراق الملفات والانتشار والاختفاء بينها ثم التدمير هذه الملفات وتعطيل عملها.

تصنيف الفيروسات

يمكن تصنيف فيروسات الحاسوب إلى:

١. **الديدان Worm**

ينتقل برنامج فيروس الديدان من حاسوب إلى آخر عبر الشبكة، ويكون في صورة ملف مستقل على القرص يقوم بإعطاء أوامر خاطئة أو مضللة للحاسوب، ويحتل حيزاً كبيراً من الذاكرة.

٢. **أحصنة طروادة Trojan Horses**

ينتقل عبر البريد الإلكتروني e-mail عادة، وهو برنامج يجذب المستخدم باسمه أو بشكله وعند تشغيله يخترق جهاز الحاسوب وينطلق في تدمير البيانات والتحكم في الجهاز.

٣. **القنابل الموقوتة Time Bombs**

يستخدم هذا الفيروس من قبل شركات البرمجيات التي توزع نسخاً مجانية من برامجها على أمل شراء النسخة الأصلية لاحقاً، فيتم إلحاق برنامج الفيروس إلى نسخة البرنامج وينشط الفيروس في وقت محدد أو بعد تنفيذ البرنامج عدة مرات.

أسباب انتشار الفيروس:

١. تبادل أقراص التخزين دون معرفة مصدرها والتأكد من خلوها من الفيروسات.

٢. التوسع في استخدام الانترنت والبريد الالكتروني. دون التحصن الكافي ببرامج الحماية من الفيروسات.

٣. انتشار ظاهرة النسخ غير المشروع والقرصنة للبرمجيات.

٤. زيادة انتشار أشكال جديدة وذكية من الفيروسات يصعب اكتشافها بسرعة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

طرق انتشار الفيروس:

أ – انتشار الفيروس من خلال الانترنت:

١. تحميل ملف مصاب بالفيروس من حاسوب مصاب بالفيروس إلى الحاسوب الرئيسي للإنترنت – الخادم Server أو توزيع ملف بريد إلكتروني e-Mail مصاب بالفيروس.

٢. إصابة القرص الصلب للحاسوب الخادم بالفيروس.

٣. إصابة مستخدمي الإنترنت لهذا الحاسوب بالفيروس

ب – انتشار الفيروس من خلال تبادل الاقراص:

١. استخدام قرص مصاب بالفيروس في حاسوب سليم.

٢. إصابة القرص الصلب للحاسوب بالفيروس.

٣. اصابة أي قرص سليم عند استخدامه في الحاسوب المصاب.

ج – انتشار الفيروس من خلال الشبكة:

١. تحميل ملف مصاب بالفيروس إلى الحاسوب الرئيسي للشبكة – الخادم Server.

٢. ينتقل الفيروس إلى كل نقطة Node في الشبكة.

اكتشاف إصابة الأقراص بالفيروس:

يمكن اكتشاف إصابة الملفات بالفيروس عن طريق الخبرة والملاحظة الشخصية كامتلاء الذاكرة أو البطيء أو زيادة حجم الملفات أو فقدانها وعدم رؤيتها على القرص أو توقف الحاسوب عن العمل، كذلك يمكن اكتشاف الإصابة بصورة أدق باستخدام البرمجيات المتخصصة في البحث واكتشاف الفيروس.

١. نورتن Norton من موقع الانترنت http://www.norton.com

٢. كافي MacAffee من موقع الانترنت http://www.macaffee.com

التخلص والحماية من الفيروس:

استخدم البرامج المضادة للفيروسات وقم بتحديثها بشكل دائم من خلال مواقعها على الانترنت، فعادة ما تظهر الفيروسات في صور جديدة وللشركات المتخصصة في اكتشاف الفيروسات مثل McAfee مواقع على الانترنت يمكنك تحميل برامجها على جهازك.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

أمن وحماية البيانات Data Security:

المخاطر التي تتعرض لها البيانات:

يعتبر أمن وحماية البيانات من المجالات الهامة في نظم الحاسبات. ويعرف أمن البيانات Data Security بأنه الإجراءات التي تتبناها المؤسسة للعمل على تأمين ملفات البيانات وحمايتها من:

أ – مخاطر الوصول غير المشروع Unauthorized Access

وتتضمن وصول أشخاص من خارج المؤسسة أو موظفين بها إلى ملفات البيانات والإطلاع عليها أو تعديلها بشكل غير قانوني.

ب – مخاطر الفقد أو التلف Lost/Corrupt Data

وهي المخاطر المتمثلة في تغيير محتويات الملفات أو حذفها أو إحداث خلل بها بحيث يمنع من الاطلاع عليها. وترجع هذه المخاطر إلى عدة أسباب منها الإهمال وسوء الاستخدام أو الأعطال المفاجئة في النظام أو إصابة الملفات بفيروس الحاسبات.

أنظمة أمن وحماية البيانات Data Security Systems :

تضع المؤسسات نظم أمن متعددة لحماية البيانات من الضرر المتعمد وغير المتعمد أو من دخول أي شخص غير مسموح له إلى نظام الحاسوب.

وتتلخص طرق وضع أنظمة أمن وحماية للبيانات في الآتي:

١. إعطاء اسم تعريفي للمستخدم User ID.

٢. تحديد كلمة مرور (كلمة سر User Password).

٣. وضع أدلة تأكيدية User Authentications: يمكن أن تكون هذه الأدلة صوت أو بصمه أو رقم سري أو توقيع المستخدم أو بطاقة ذكية.

٤. تحديد صلاحيات المستخدمين.User Authorization

٥. استخدام برامج الكشف عن فيروس الحاسوب Computer Virus والعمل على تحديث هذه البرامج.

٦ – الاحتفاظ بوسائط تخزين البيانات من الأقراص والشرائط والميكروفيلم وغيرها في خزائن أمنية مخصصة لهذا الغرض وعمل نسخ احتياطية دورية للبيانات.

٧. عدم إهمال مخرجات الحاسوب الورقية وتعريضها للاطلاع من قبل غير المسموح لهم خاصة إذا كانت تحتوي معلومات مهمة.

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
الهيئة الإدارية لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

٨. توظيف العاملين المشهود لهم بالأمانة والاستمرارية حيث إن التلاعب بالبيانات قد يكون من صانعي البرامج أو مشغلي الحاسبات.

٩. استخدام نظماً مختلفة للدخول إلى المواقع الخاصة بأنظمة المعلومات وذلك لضمان سرية العمل ومن هذه الأنظمة:

١. بصمات الأصابع أو كف اليد بالكامل Finger Print & Hand Geometry Reader.

٢. الصوت Voice Recognition.

٣. قرنية العين Iris Scanner.

٤. الوجه بالكامل Face Reader.

٥. وضع كاميرات مراقبة Camera.

استخدام كاميرات مراقبة لتحديد هوية الأشخاص

جهاز استخدام العين للكشف عن هوية الأشخاص

جهاز استخدام بصمة الأصابع للكشف عن هوية الأشخاص

حقوق الملكية الفكرية

حقوق الملكية الفكرية تعني حق المؤلف، المنتج أو المبدع وحده في الترخيص أو المنع لأي استغلال لمنتجه (الكتب، برامج الحاسوب، العلامات التجارية، المقاطع الموسيقية، الصور، الأفلام وغيرها) بأي شكل من الأشكال سواء بالنسخ أو الاستخدام أو البيع أو التأجير أو الإعارة بما في ذلك إتاحته عبر الحاسبات أو من خلال شبكات المعلومات وغيرها من الوسائل. وقد عقدت منظمة التجارة العالمية WTO العديد من المؤتمرات والاتفاقيات لتنظيم عملية التجارة الدولية ومنها حقوق الملكية الفكرية، وتتلخص حقوق الملكية الفكرية في مجال الحاسوب بتحديد وتعريف من يحق له استخدام البرامج المنتجة وشروط سحب حقوق الملكية الفكرية.

قوانين حقوق الملكية الفكرية عادة ما تمنع:

١. نسخ المواد أو البرامج أو الاقتباس منها إلا بعد الحصول على ترخيص كتابي مسبق من المؤلف أو ممثله القانوني.

٢. الإزالة أو التعطيل لأية حماية تقنية يستخدمها المؤلف (ككسر التشفير أو إزالة كلمة السر وغيره).

الاتحاد الوطني لطلبة سوريا
المكتب الإداري لوحدة كلية الاقتصاد
فرع حماه

٣. النشـــر عبـــر أجهـــزة الحاســـبات أو شـــبكات المعلومـــات دون اخـــذ إذن كتـــابي مسبق من المؤلف.

٤. الاعتداء على أي حق أدبي أو مالي من حقوق المؤلف.