المفاهيم الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)

- الأجزاء الأساسية للحاسوب
  - وحدات الإدخال
  - وحدات الإخراج
  - الوحدة المركزية و الذاكرة المركزية
  - وحدات التخزين
- منافذ الإدخال و الإخراج
- أنواع الحواسيب
- أداء الحاسوب
- البرمجيات
- الشبكات
- الأنترنت
- أمن البيانات
- الصحة
- البيئة
- الجانب القانوني

المكونات المادية (المعدات) Hardware

- هي كل الأجزاء الفيزيائية (الملموسة) والتي تشكل الوحدات الأساسية المكونة للحاسوب.

يتم تصنيف تلك الأجزاء بناءً على استخداماتها إلى: وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، ووحدة المعالجة المركزية وغيرها.

- تختلف أجهزة الحاسوب كثيراً من حيث الشكل والحجم والشركة المصنعة، ولكنها جميعاً تشترك في التركيب الأساسي نفسه؛ فهي تحتوي وحدات لإدخال البيانات، وأخرى لتخزينها، وأخرى لمعالجتها ووحدات لإخراج نتائج عمليات المعالجة. ويمثل الشكل أدناه العمليات الأساسية التي تتم باستخدام الحاسوب:

أجزاء الحاسوب الرئيسية

- يتكون الحاسوب من الأجزاء الرئيسية التالية:
  - شاشة العرض Ecran
  - لوحة المفاتيح Clavier
  - الفأرة Sourie
  - الوحدة المركزية Unité Centrale
  - السماعات Baffles

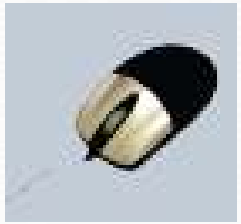
أجزاء الحاسوب الرئيسية

- يتم تصنيف المكونات المادية على النحو الآتي:
  - وحدات الإدخال Input Devices
  - وحدات الإخراج Output Devices
  - وحدات الإدخال والإخراج Input and Output Devices
  - الوحدة المركزية و البطاقة الأم(Motherboard) System Unit and
  - وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit
  - الذاكرة Memory
  - وحدات التخزين Storage Devices
  - المنافذ Ports

وحدات الإدخال

- يطلق مصطلح الإدخال على كل الأجزاء التي تسمح للمستخدم بإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب.
- أهم وحدات الإدخال هي:

لوحة المفاتيح
Clavier



الفأرة
Sourie

كرة المسار
Track Ball

لوحة اللمس
Touch Pad

وحدات الإدخال

عصا التحكم
Joy Stick

الماسح الضوئي
Scanner

القلم الضوئي
Stylo optique

الكاميرا الرقمية

ميكروفون
Microphone

كاميرا الويب
Web Cam

القلم الرقمي
Stylo numérique

وحدات الإخراج

- يُطلق مصطلح وحدات الإخراج على الأجهزة المستخدمة في إخراج أو إظهار المعلومات المخزنة في الحاسوب بعد معالجتها إما بشكل مرئي أو صوتي أو مطبوع.
- أهم وحدات الإخراج هي:

1. الشاشة :

- يوجد نوعان من الشاشة:
  - شاشة أنبوبة أشعة كاثود

Cathode Ray Tube (CRT)

- شاشة السائل البلوري أو شاشات العرض المسطحة

Liquid Crystal Display (LCD)

- من أهم العوامل التي تؤثر على جودة الشاشة هي دقة وضوح الشاشة Resolution المتمثلة بعدد النقاط المكوّنة للصورة Pixels، ويجب مراعاة حجم الشاشة عند شرائها حيث يُقاس حجم الشاشة اعتماداً على طول قطر الشاشة من الداخل، ويقاس بوحدة البوصةInch.

2. الطابعات Imprimantes

- تقوم الطابعة بتحويل الملف الإلكتروني الموجود على جهاز الحاسوب إلى وثيقة مطبوعة.
- هناك ثلاث أنواع من الطابعات :

الطابعات النقطية
Imprimante matricielle

طابعات نفث الحبر
Imprimante jet d'encre

طابعات الليزر
Imprimante laser

3. السماعات
Baffle

4. الراسمات Traceurs

وحدات الإدخال والإخراج

- يوجد بعض الأجهزة والبرامج التي تعمل كوحدة إدخال وإخراج معاً، ومن الأمثلة على ذلك:

شاشة اللمس

Ecran tactile

المودم

Modem

الوحدة المركزية و البطاقة الأم:

- الوحدة المركزية هي الصندوق الذي يحتوي على جميع القطع الداخلية الأساسية لجهاز الحاسوب (وحدة المعالجة المركزية، الذاكرة، ووحدات التخزين) ويتم تثبيت تلك القطع في الوحدة المركزية على لوحة تسمى البطاقة الأم.

وحدة المعالجة المركزية (CPU)

تتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاث أجزاء رئيسية وهي:

- وحدة الحساب والمنطق (UAL) ذاكرة خفية Mémoire cachevf
- المسجلات Registres
- وحدة التحكم (UC)

الذاكرة:

- **ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory (RAM)**
  - تُعدّ ذاكرة الوصول العشوائي الذاكرة الرئيسية لجهاز الحاسوب، حيث تعمل مع وحدة المعالجة المركزية على إنجاز مهام الحاسوب إذ أن الأوامر والبرامج المطلوب تنفيذها من قبل وحدة المعالجة يتم تخزينها مؤقتاً في الذاكرة لحين دخولها إلى وحدة المعالجة المركزية، ومن أهم تلك البرامج برنامج نظام التشغيل الذي يتم تحميله إلى ذاكرة RAM عند تشغيل الجهاز حتى تتمكن وحدة المعالجة المركزية من تنفيذ الأوامر في ذلك البرنامج. وتوصف هذه الذاكرة بأنها ذاكرة متطايرة أي أن المعلومات المخزنة فيها تختفي عند انقطاع التيار الكهربائي، لذلك يتم الاحتفاظ بالبيانات بشكل مؤقت في هذه الذاكرة. وتُقاس سعة هذه الذاكرة أما بميجابايت Mbyte أو جيجابايت Gbyte وكلما كانت سعتها أكبر كان أداء الحاسوب أفضل.

- **ذاكرة للقراءة فقط Read Only Memory (ROM)**
  - تحتوي هذه الذاكرة على برنامج (POST (Power On Self Test الذي يعمل على فحص القطع الداخلية في وحدة النظام والتعرف إليها عند تشغيل جهاز الحاسوب. ويتم كتابة وتخزين البرامج على هذه الذاكرة من قِبَل الشركة المصنّعة حيث لا يستطيع المستخدم الكتابة أو التغيير على هذه الذاكرة، لذلك تُعدّ هذه الذاكرة للقراءة فقط. يطلق على هذه الذاكرة اسم ROM-BIOS لأنها تحتوي على برنامج نظام الإدخال والإخراج الأساسي BIOS (Basic Input Output System) المسؤول عن التعرف على القطع داخل وحدة النظام.

وحدات قياس الذاكرة

- يستخدم الحاسوب النظام الثنائي أو الرقمي لتمثيل البيانات والتعليمات، وأصغر وحدة قياس في النظام الثنائي هي البت Bit، حيث يمثل البت أما 0 أو 1. ووحدة قياس سعة التخزين هي البايت Byte ثماني خانات تسمى كل منها بت Bit، وهي تمثل حرفاً واحداً، وهناك مضاعفات كثيرة لهذه الوحدة، وفيما يأتي توضيح لبعض وحدات قياس السعة التخزينية ونذكرها بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر :

- **البت :Bit أصغر وحدة لقياس حجم المعلومات في الحاسوب تمثل 0 أو 1.**
- **البايت:Byte مجموعة مؤلفة من ثماني خانات (بت) والذي يمثل حرفاً واحداً.**
- **الكيلو بايت (:Kilobyte (KB تساوي $1024_{(10}_2)$ بايت.**
- **الميجابايت:Megabyte (MB) يساوي $1024_{(10}_2)$ كيلو بايت.**
- **الجيجابايت :Gigabyte (GB) تساوي $1024_{(10}_2)$ ميجا بايت (تقريباً مليون بايت) .**
- **التيرابايت :Terabyte (TB) تساوي $1024_{(10}_2)$ جيجا بايت.**

وحدات التخزين:

1. القرص الصلب Disque Dur

- يُعدّ القرص الصلب من أهم وحدات التخزين وذلك لأنه سريع، وسعته التخزينية كبيرة جداً. يُستخدم القرص الصلب لحفظ الملفات والبرامج على جهاز الحاسوب. ويُعدّ برنامج نظام التشغيل من أهم البرامج التي يتم تخزينها داخل القرص الصلب، وتُقاس سعة القرص الصلب بالجيجابايت Gbyte، وكلما كانت سعة القرص أكبر كان أداء الحاسوب أفضل.

- يُقسم القرص الصلب إلى نوعين:
  - داخلي:Internal يوجد هذا القرص داخل وحدة النظام، ويتم تخزين كافة البرامج والملفات عليه، ويمتاز بأنه أسرع من القرص الصلب الخارجي.
  - خارجي:External يتم ربط القرص الصلب الخارجي مع وحدة النظام من خلال منافذ معينة، ويُستخدم عادة لأغراض عمل نُسخ احتياطية من البرامج والملفات المهمة.

2. القرص المدمج Compact Disk (CD-ROM)

- يُعدّ القرص المدمج أحد أجهزة التخزين شائعة الاستخدام، وقد كان القرص المدمج في البداية معداً للقراءة فقط حيث أن المستخدم يستطيع استرجاع بيانات مخزنة مسبقاً على القرص ولا يستطيع أن يخزن أو يعدل على تلك البيانات .وقد تم تطوير تكنولوجيا القرص، بحيث يوجد نوعان من الأقراص المدمجة حالياً، الأقراص المدمجة القابلة للتسجيل CD-R(Recordable) التي تسمح للمستخدم بالتسجيل عليها باستخدام محرك قرص مدمج قابل للنسخ لكن لا يستطيع المستخدم أن يحذف المعلومات التي تم تسجيلها .أما النوع الثاني فهو الأقراص المدمجة التي يُمكن إعادة التسجيل عليها CD-RW(Rewritable) التي تسمح للمستخدم بأن يعدل على المعلومات المخزنة على القرص. تتراوح سعة القرص المدمج من.(700-650) Megabyte

3. القرص الرقمي Digital Versatile Disk (DVD)

- تشبه هذه الأقراص من ناحية الشكل الأقراص المدمجة لكنها أسرع وذات سعة تخزينية أكبر. إذ تتراوح سعة القرص الرقمي من(4-5) Gigabyte، وتستخدم لحفظ الملفات الكبيرة مثل الأفلام.

4. القرص المرن Floppy Disk

- كان القرص المرن يُستخدم لتخزين ملفات صغيرة الحجم حيث ان سعه هذه الأقراص تساوي 1.44 Megabyte وكانت تتميز هذه الأقراص برخص ثمنها .وهذه الأقراص بطيئة جداً ولا يُمكن الإعتماد عليها لتخزين الملفات أو المعلومات الهامة لذلك أصبحت نادرة الاستخدام.

5. القرص فلاش Flash Disq

- يمتاز بأنه سريع ورخيص الثمن وصغير الحجم، ويتم ربطه مباشرة مع وحدة النظام، ويوجد عدة سعات لهذه الذاكرة وصلت إلى 64 Gigabyte.

6. بطاقة الذاكرة Memory Card

- ذاكرة صغيرة الحجم تُستخدم عادة مع الأجهزة المحمولة مثل جهاز الخلوي (النقال) والكاميرا الرقمية، وتُستخدم لتخزين ونقل الملفات بين الأجهزة.

7. التخزين على الشبكة

- تقدم بعض الشركات خدمة التخزين على أجهزتها من خلال مواقع خاصة على الإنترنت، حيث يستطيع المستخدم الوصول إلى ملفاته من أي جهاز موصول بالإنترنت.

8. مشغّل الشبكة :

- وقد تمتلك بعض الشركات جهاز حاسوب يُطلق عليه (الحاسوب الخادم) الذي يربط بين أجهزة الشبكة، ويسمح بتخزين الملفات المشتركة عليه، حيث يمكن لمستخدمي الشبكة الوصول إلى تلك الملفات بسهولة وحسب الصلاحيات المعطاة لهم، كما يسمح لهم بمشاركة ملفاتهم مع الآخرين، وبالتالي فإن هذه المشغّلات تُعدّ أسهل طريقة لحفظ البيانات، وخاصة عند قيامك بعملية النسخ الاحتياطي للبيانات، لأنك تخزنها من مصدر رئيس واحد.

منافذ التوصيل

- **المنفذ المتسلسل**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي من وحدة النظام. ويستخدم خطاً واحدا لإرسال واستقبال البيانات بحيث يُرسل البيانات (بت بعد بت) لذلك أطلق عليه اسم المتسلسل، وبسبب هذا الأسلوب بالإرسال فهو بطئ جدا. ويُستخدم هذا المنفذ لوصل الفأرة ولوحة المفاتيح.

- **المنفذ المتوازي**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي من وحدة النظام. ويستخدم ثمان خطوط لإرسال واستقبال البيانات فهو يُرسل ثمانية بتات مرة واحدة بشكل متواز، لذلك فهو أسرع من المتسلسل. ويُستخدم هذا المنفذ لتوصيل الطابعة.

- **المنفذ المتسلسل الشامل Universal Serial Bus (USB)**
  - يوجد هذا المنفذ في الجزء الخلفي أو الأمامي من وحدة النظام وهي تكنولوجيا جديدة لإرسال واستقبال البيانات، وبإمكان هذا المنفذ إرسال واستقبال البيانات بسرعة عالية. يُستخدم هذا المنفذ لربط الكثير من الأجهزة: كالطابعة والكاميرا الرقمية ولوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي.

منافذ الإدخال و الإخراج:

- **المنفذ اللاسلكي Wireless Port**
  - انتشرت مثل هذه المنافذ على الأجهزة الحديثة، إذ تمكنك من ربط أجهزة الإدخال أو الإخراج عن بُعْد دون الحاجة إلى وجود كوابل Cables بينها وبين منافذ الحاسوب، ومن الأمثلة عليها جهاز حاسوب محمول مرتبط لاسلكياً مع شبكة الحاسوب.

- **منفذ فيديو FireWire**
  - يمتاز هذا المنفذ بسرعة نقل البيانات، لذلك يستخدم لتوصيل الفيديو الرقمي والاسطوانات الصلبة الخارجية إلى جهاز الحاسوب نظراً لحجم البيانات التي يتم نقلها في هذه الأجهزة

- **منفذ خط الشبكة Network Port**
  - يُستخدم هذا المنفذ لربط الأجهزة مع بعضها البعض من خلال ما يسمى (بطاقة الشبكة)Ethernet Card. وبربط الأجهزة مع بعضها البعض تستطيع مشاركة المعلومات والبرامج فيما بينها.

أنواع الحواسيب

- **الحاسوب الشخصيPersonal Computer**
  - هو الحاسوب الأكثر شيوعاً، ويستخدم لإنجاز المهام المكتبية في المنزل والعمل، ونظراً للإقبال الكبير على هذه الحواسيب واستخداماتها المتعددة فقد تم تطويرها بشكل سريع، وأصبحت هذه الحواسيب ذات ذاكرة عالية ومساحات تخزين كبيرة وسرعة معالجة كبيرة.

- **الحاسوب الشخصي المحمول Laptop**
  - تُعدّ هذه الحواسيب أصغر حجماً من الحواسيب العادية، كما أن وحدتها الرئيسية وشاشتها ولوحة مفاتيحها وفأرتها متصلة معاً في وحدة واحدة. وتكون أسعار هذه الأجهزة أعلى من أثمان الأجهزة الشخصية المماثلة، وهذا الحاسوب مزود ببطارية لتزويده بالكهرباء لذلك يُمكن حمله والتجوال به. ويتم استخدام هذه الأجهزة عادة من قبل رجال الأعمال أو الأفراد الذين يتطلب طبيعة عملهم هذه النوع من الحواسيب.

- **الحاسوب الرئيسي Mainframe**

- هو حاسوب كبير، قوي النظام، يمتاز بسعة تخزينية ضخمة، غالي الثمن، وسريع جداً، وتأتي قوته من قدرته على تنفيذ أوامر مئات المستخدمين في الثانية الواحدة، لذلك يُستخدم هذا النوع في المؤسسات والشركات الضخمة كخادم.

- **الحاسوب اللوحي Tablet PC**

أحد أشكال الحاسوب PDA الذي يُحمل باليد، ويستخدم لوحة رسومية، مما يتيح استخدام الإصبع أو القلم الرقمي لإدخال المعلومات.

أداء الحاسوب:

- **سرعة وحدة المعالجة المركزية**
  - تُعدّ وحدة المعالجة المركزية المسؤولة عن معالجة البيانات وعن تنفيذ جميع التعليمات والأوامر، لذلك كلما كان تنفيذ الأوامر يتم بشكل أسرع كان أداء جهاز الحاسوب أفضل. وقد تم تطوير سرعة المعالجات منذ ظهورها من 4.77 MHz إلى حوالي 3.2 GHz أي ما يقارب 3277 MHz. والجدير بالذكر بأن بعض المعالجات تحتوي على ذاكرة خاصة تسمى Cache Memoryوهي ذاكرة صغيرة الحجم والسعة حيث تزيد من قدرة وحدة المعالجة المركزية على التعامل مع البيانات بشكل كبير.
- **سعة ذاكرة الوصول العشوائي**
  - كما ذكرنا سابقاً أن ذاكرة الوصول العشوائي هي الذاكرة التي تعمل بشكل متواصل مع وحدة المعالجة المركزية، حيث يتم تخزين البيانات فيها بشكل مؤقت قبل دخولها إلى وحدة المعالجة المركزية، كما أن أي برنامج يتم تشغيله يتم تحميل (نسخ) جزء من ذلك البرنامج إلى الذاكرة. لذلك كلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي زادت قدرة وحدة المعالجة المركزية على معالجة البيانات بشكل أسرع وبالتالي تحسين أداء الحاسوب.

أداء الحاسوب:

- **سعة القرص الصلب وسرعته**

- يتم تخزين جميع البرامج والملفات على القرص الصلب، ومن أهمها برنامج نظام التشغيل .عند تشغيل جهاز الحاسوب يتم تحميل جزء من برنامج نظام التشغيل إلى الذاكرة العشوائية وبعد ذلك يتم تحميل الملفات وبقية البرامج المراد تشغيلها بمساعدة نظام التشغيل إلى الذاكرة العشوائية .لذلك لا بد من توافر مساحة فارغة يستطيع فيها نظام التشغيل العمل على نقل الملفات بسهولة من القرص الصلب وإليه، وتخزينها في الذاكرة العشوائية، وكلما زادت سعة القرص الصلب كلما كانت عملية نقل الملفات تتم بشكل أسرع وبالتالي يتم تحسين أداء جهاز الحاسوب.
- وهنا لا بد من الإشارة إلى أن سرعة القرص الصلب بنقل البيانات له دورٌ كبير في أداء الحاسوب، حيث تُقاس سرعة القرص الصلب بسرعة دوران القرص حول المحور **Rotation Par Minute (RPM)** والتي تعادل أجزاءً من الثانية **Milliseconds**.

أداء الحاسوب:

- **معالجة بطاقة الشاشة**
  - تتطلب عملية إظهار الرسومات والصور على شاشة الحاسوب تتطلب معالجاً سريعاً، له القدرة على معالجة الصور بسرعة عالية دون أن يلاحظ المستخدم أي انقطاع في عملية العرض، لذلك يتم استخدام بطاقة الشاشة وهي بطاقة إلكترونية يتم تثبيتها على اللوحة الأم، وتتكون من معالج وذاكرة، يؤثر حجمها في زيادة سرعة أداء الحاسوب، حيث يقلان من العبء الحاصل على وحدة المعالجة المركزية.
- **عدد البرمجيات التي يتم تشغيلها في آن واحد**
  - أي تطبيق يقوم المستخدم بتشغيله سيستخدم جزءاً من موارد الحاسوب، مثل الذاكرة وقدرة المعالج، لذلك يُفضل أن يقوم المستخدم بتشغيل البرامج التي يحتاجها فقط وذلك لتخفيف العبء عن جهاز الحاسوب وتحسين أداءه.

البرمجيات Software

- البرمجيات هي البرامج التي تمكّنك من استخدام الحاسوب، فمعدات الحاسوب لا تعمل وحدها، بل تحتاج إلى برمجيات تقوم بتشغيلها، وبرمجيات أخرى تُستخدم لإنجاز مهام معينة، وتعرض نتائج البرامج على وحدات الإخراج مثل (الشاشة، الطابعة،...إلخ)، ويُمكن تخزين البرامج بأشكال مختلفة كالتخزين على الأسطوانة المدمجة أو الأقراص الرقمية

أنواع البرمجيات

نظام التشغيل

- يُعدّ برنامج نظام التشغيل من أهم برامج الحاسوب، لأنه المسؤول عن تشغيله وعن عمل بقية البرامج. عند تشغيل الحاسوب يتم بشكل تلقائي تحميل (نسخ) بعض ملفات نظام التشغيل من القرص الصلب إلى الذاكرة العشوائية حتى تتمكن وحدة المعالجة المركزية من تنفيذ أوامر نظام التشغيل. ويُعدّ نظام التشغيل حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الحاسوب، إذ يحتوي نظام التشغيل على جميع الأوامر التي تمكن المستخدم من العمل على جهاز الحاسوب دون الحاجة إلى معرفة كل تفاصيل عمل الجهاز، وقد تطورت أنظمة التشغيل المستخدمة بالتزامن مع تطور المعدات. ومن أهم برامج أنظمة التشغيل:

- **الدوس Disk Operating System (DOS):**
  - يعتمد نظام التشغيل دوس الذي أُنتج من قبل شركة آي بي إم (IBM) على كتابة الأوامر إلى جهاز الحاسوب من خلال لوحة المفاتيح، مما أوجب على المستخدم أن يكون ذو خبرة في مجال الحاسوب لمعرفة كيفية استخدام أوامره وتعليماته، فلم يكن هذا النظام سهل الاستخدام، وذلك لعدم وجود الفأرة حينها مما سبب صعوبة في استخدام جهاز الحاسوب.

نظام التشغيل

- **نظام التشغيل ويندوز Windows:**
  - تم تطوير نظام التشغيل ويندوز من قبل شركة ميكروسوفت Microsoft، وأصبح أكثر نُظم التشغيل شيوعاً لسهولة التعامل مع واجهته الرسومية، وذلك لاستخدام الفأرة أداة لإدخال الأوامر، وأصبح التحكم بالحاسوب أسهل، لأن واجهة ويندوز تحتوي على قوائم منسدلة ونوافذ ورسومات، وهذا ما يطلق عليه بمصطلح واجهة المستخدم الرسومية Graphical User Interface GUI. وقد ظهرت عدة إصدارات من ويندوز وهي:
  - Windows 95, 98, NT, 2000 (2K), XP, Vista, 7 Windows وكلها تحتوي خاصية GUI.

- **هناك أنظمة تشغيل أخرى مثل: OS/2, LINUX & UNIX.**
  - تستخدم أنظمة التشغيل الحديثة مثل LINUX و OS/2 والبرامج التطبيقية، واجهة المستخدم الرسومية، التي تجعل من استخدام الحاسوب أمراً سهلاً، فهي تقوم بعرض النوافذ والقوائم المنسدلة، وتتيح للمستخدم التعامل مع الحاسوب من خلال الضغط على أزرار الفأرة وتحريكها لتنفيذ أوامر معدة سابقاً على شكل أيقونات.

البرامج التطبيقية

- هي البرامج التي يتم تشغيلها بعد أن يتم تحميل نظام التشغيل، وهي تفتح باباً واسعاً للدخول إلى عالم الحاسوب، وتختلف هذه البرامج من حيث الإمكانيات والقدرات والأهداف، فتوجد أنواع متخصصة بكتابة ومعالجة النصوص أو تصميم قواعد البيانات أو إنشاء رسوم بيانية وغيرها من التطبيقات الهندسية أو العلمية. ومن أهم الأمثلة على البرامج التطبيقية:
  - معالج النصوص
  - الجداول الإلكترونية(المجدول)
  - قواعد البيانات
  - العروض التقديمية
  - تصفح الويب
  - برامج النشر المكتبي
  - تحرير الصور
  - البريد الالكتروني
  - Electronic Mail (Email)
  - Games

الفرق بين برنامج نظام التشغيل والبرامج التطبيقية

- الفرق بين نظام التشغيل والبرامج التطبيقية هو أن جهاز الحاسوب لا يعمل دون نظام التشغيل، فهو المسؤول عن عمل جهاز الحاسوب وهو المسؤول عن عمل المعدات و التعرف على أيّ ملحق يتم إضافته للحاسوب، وهو كذلك المسؤول عن تشغيل البرامج التطبيقية، أما البرامج التطبيقية فيتم استخدامها في تحرير أو إنشاء نصوص أو معالجة الصور حيث يتم استخدام كل برنامج لأداء غرض أو وظيفة معينة، ويمكن للحاسوب أن يعمل بدونها.

الشبكات

- تُعرف الشبكة بأنها مجموعة من الحاسبات المتنوعة والمختلفة، والمرتبطة ببعضها البعض باستخدام وحدات ربط و وسائط وأجهزة ملحقة، أو المربوطة لا سلكياُ .وتهدف هذه الشبكات إلى المشاركة في البيانات والمعلومات والبرامج والمصادر المختلفة بين الحواسيب والمستخدمين، كما أنها تهدف إلى تخفيض التكاليف الاقتصادية وإمكانية الإدارة المركزية للمستخدمين والمشاركة بالموارد الموجودة على الشبكة من أماكن مختلفة.

مكونات الشبكة:

- الخادم Server
- محطات العمل
- كروت الشبكة
- كيبلات
- الموارد المشتركة

- **الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)**
  - هي مجموعة من الحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض إما من خلال كوابل خاصة) نحاسية أو ألياف ضوئية (أو باستخدام تقنية الاتصال اللاسلكي بين الأجهزة والخادم، وفي هذه الحالة تسمى شبكة محلية لاسلكية Wireless LAN (WLAN) لها نفس خصائص الشبكة المحلية السلكية باستثناء طريقة الشبك. و تتميز الشبكة المحلية بأنها تتوزع على مساحة جغرافية محددة صغيرة (بناية مثلاً أو شركة)، ويستطيع مستخدمو الشبكة تبادل الملفات والبيانات، بالإضافة إلى القدرة على التشارك في الموارد مثل الطابعات والإنترنت وغيرها.
- **أشكال أخرى للشبكة المحلية:**
  - **الإنترانت:Intranet** شبكة الإنترانت شبكة محلية تستخدم تكنولوجيا الإنترنت ضمن بيئة مغلقة كالشركات والمؤسسات، وتُستخدم عادة لتؤمن للموظفين الموثوقين الوصول السهل إلى البيانات ومستندات الشركة والبحث في قاعدة بياناتها من داخل نطاق الشركة، ويُمكن تنظيم الاجتماعات من خلالها، وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني فيما بينهم.

- الاكسترانت Extranet: نوع خاص من الإنترانت يُسمح فيها لبعض المستخدمين الخارجيين من الدخول إليها من خارج الشركة، بعد أن يحصلوا على تصريح لذلك)اسم مستخدم/ كلمة مرور (يمكّنهم من الدخول إلى الشبكة واستعمال موارد محددة منها.

- شبكة المدينة Metropolitan Area Network (MAN)
  - عبارة عن شبكة تغطي مساحة أكبر من الشبكة المحلية LAN و لذلك سُمّيت بالمدينة بسبب مقدرتها على تغطية مساحات كبيرة نسبياً تتراوح بين 5 إلى 50 كيلومتر مربع .وتختلف عن الشبكة المحلية LAN من حيث الأجزاء المكونة للشبكة و طرق إرسال البيانات خلالها، فهي عادة تستخدم الألياف الضوئيةFibre Optics ككوابل للربط بين الشبكات وتستخدم أيضا الموجهات Routers لتوجيه البيانات المرسلة في الشبكة إلى الأماكن الصحيحة لها.

- الشبكة الواسعة Wide Area Network (WAN)
  - مجموعة شبكات صغيرة ومتوسطة متصلة ببعضها البعض بواسطة خطوط اتصال، كخطوط الهاتف والأقمار الصناعية، بحيث تغطي مساحات واسعة النطاق يمكن أن تمتد إلى عدة دول وعدة قارات مترامية الأطراف .يمكننا بواسطة هذه الشبكة الاتصال بأجهزة الحاسوب الموجودة في أي مكان في العالم، ومن أشهر الأمثلة على الشبكات الواسعة شبكة الإنترنت، وفي هذا النوع من الشبكات تُستخدم الموجهات Routers التي تكون مسؤولة عن تأمين الطريق الأمثل لمرور البيانات من خلال هذه الشبكات.

علاقة الأجهزة مع بعضها في شبكات الحاسوب

- **شبكة الخادم / العميل Client / Server Network**
- تقوم الشبكات على وجود خادم Server (الخادم قد يكون جهاز حاسوب شخصي يحتوي مساحة تخزين كبيرة ومعالجاً قوياً وذاكرة وفيرة، كما أنه يُمكن أن يكون جهازاً مصنوعاً خصيصاً ليكون خادم شبكات وتكون له مواصفات خاصة) بحيث أن الخادم يقوم بتحديد صلاحيات جميع العملاء Clients داخل الشبكة، وتُسمّى الأجهزة التي ترتبط مع الخادم "محطات عمل"، ويقوم الخادم بتسجيل وإدارة المستخدمين الذين يحق لهم استخدام الشبكة وتسجيل أوقات استخدامهم للشبكة.

علاقة الأجهزة مع بعضها في شبكات الحاسوب

- **ميزات استخدام شبكة الخادم / العميل:**
  - يُعدّ أمن الشبكة Network Security من أهم الأسباب لاستخدام شبكات الخادم / العميل، وذلك نظراً لدرجة الحماية العالية التي يوفرها الخادم من خلال السماح لشخص واحد فقط و هو مدير الشبكة Administrator من إدارة موارد الشبكة وإعطاء الصلاحيات للعملاء Clients.
  - النسخ الاحتياطي للبيانات وفقاً لجدول زمني محدد.
  - تدعم آلاف المستخدمين في آنٍ واحد.
  - في هذا النوع من الشبكات تكون موارد الشبكة متمركزة في جهاز واحد هو الخادم مما يجعل الوصول إلى المعلومة أو المورد المطلوب بشكل أسهل وأسرع بكثير مما لو كان موزعاً على أجهزة مختلفة.

علاقة الأجهزة مع بعضها في شبكات الحاسوب

- **شبكة الند للند Peer to Peer Network**
  - هي شبكة محلية LAN مكونة من مجموعة أجهزة لها حقوق متساوية ولا تحتوي على خادماً Server مخصصاً، بل كل جهاز في الشبكة يُمكن أن يكون خادماً وعميلاً، أي أن شبكات الند للند تنتمي لشبكات الإدارة الموزعة .ويُطلق على هذا النوع أيضاً اسم مجموعة عمل .Workgroupوعادة تتكون هذه الشبكة من عدد قليل من الأجهزة لا يتجاوز العشرة وتُعدّ مناسبة لاحتياجات الشبكات الصغيرة التي ينجز أفرادها مهام متشابهة.

الإنترنت Internet

- مجموعة من شبكات الحاسوب المختلفة التي تتصل فيما بينها لتكوّن شبكة حاسوب عالمية. وقد بدأت شبكة الإنترنت كمجموعة من الشبكات التابعة للقوات المسلحة الأمريكية لاستخدامها في الأغراض العسكرية، ثم أصبحت متعددة الاستخدام فهي تُستخدم في نظام التعليم الإلكتروني والتجارة العالمية ...الخ.

فوائد الانترنت وخدماتها

- توفر كماً هائلاً من المعلومات والبيانات التي يمكن أن يحصل عليها المستخدم أو الباحث من خلال محركات البحث المتوفرة.
- إمكانية الاتصال أو المحادثة باستخدام برمجيات معينة أو ما يعرف بالمنتديات.
- إمكانية تبادل البيانات أو الملفات (الوثائق، الأفلام، الأغاني، مقاطع الفيديو وغيرها) بين المستخدمين.
- توفير خدمات للمستخدمين، مثل البيع والشراء أو التعليم وغيرها.
- تسهيل الخدمات الحكومية من معاملات واستفسارات.
- القدرة على العمل من المنزل
- البريد الإلكتروني E-mail.

تبادل الملفات من خلال الإنترنت

- ذكرنا سابقاً أن شبكة الإنترنت تُمكّن المستخدمين من تبادل الملفات والمعلومات، فقد أصبح بإمكان المستخدم العادي إنشاء موقع الكتروني خاص به يستطيع من خلاله نشر ما يريد من مواضيع وملفات وتبادلها مع غيره من زوار الشبكة. ويُمكن أن نجد مواقع إلكترونية مصممة لتحميل أو تنزيل الملفات، مثل البرامج والألعاب والأغاني وغيرها بحيث يستطيع أي مستخدم البحث عما يريد تحميلها Download أو مشاركة ما لديه من ملفات من خلال تنزيله Upload في هذه المواقع، وبالتالي يُمكّن المستخدمين الآخرين من الاستفادة مما لديه من ملفات أو معلومات، مع ملاحظة أن هذه البرمجيات أو الملفات أو الأغاني أو الأفلام وغير ذلك - مما قد تجده متاحاً على شبكة الإنترنت -يخضع لحقوق النسخ والنشر، ولابد من مراعاة هذه الحقوق عند الاستخدام.

آليات الاتصال مع شبكة الانترنت

- الاتصال باستخدام خط الاشتراك الرقمي غير التماثلي
- Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL):
  - تقنية رقمية جديدة تسمح بمعدل نقل بيانات أسرع بكثير مما هو الحال في Dial-up فقد تصل سرعة الانترنت إلى 10 mbps. ويلزم في هذا النوع من الاتصال مودم خاص و اشتراك مع أحد مزودي الخدمة، و تعتمد هذه التقنية على تحويل البيانات من تناظرية إلى رقمية عن طريق استخدام المودم الخاص ADSL Modem. وقد سُمّيت هذه التقنية بغير التماثلية لأن سرعة تنزيل البيانات Download تختلف عن سرعة تحميلها Upload.
- خدمة الاتصال عبر الكوابل Cable:
  - يُمكن الآن الاتصال مع شبكة الإنترنت من خلال شبكة كوابل، وهي شبكة شبيهة بشبكة الكوابل الخاصة بالتلفاز، ولا تُستخدم في هذه الحالة خطوط الاتصالات الهاتفية العادية، وتوفر هذه الكوابل سرعة اتصال عالية جداً مثل ADSL
- الاتصال عبر القمر الصناعي Satellite:
  - يتم استخدام هذه التقنية في المناطق التي لا توجد فيها خطوط اتصال، ويتم إرسال واستقبال البيانات عن طريق (أطباق) خاصة، وتكون سرعة الاتصال في هذه التقنية عالية جداً.

آليات الاتصال مع شبكة الانترنت

- **الاتصال اللاسلكي بالإنترنت :Wi-Fi**
  - يقوم بعض مزودي خدمة الإنترنت ببث هذه الخدمة عن طريق أبراج إرسال ويستطيع أيّ مستخدم الاتصال بهذه الشبكة إذا كان لديه اشتراك وجهاز استقبال لها موصول بجهاز الحاسوب ويلزم المشترك إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور لإكمال عملية الاتصال والاستفادة من الإنترنت.
- **الاتصال عبر الهاتف النقال :**
  - إن أجهزة الهواتف النقالةMobile Phone الحديثة قادرة على الاتصال مع شبكة الإنترنت ويُمكن استخدامها كأجهزة مودم وتُستخدم ايضاً لإتمام عمليات الاتصال .

ميزات استخدام ADSL

- السرعة العالية في نقل البيانات.
- عدم انشغال خط الهاتف عند الاتصال بشبكة الإنترنت.
- يكون الاتصال بشبكة الإنترنت على مدار 24 ساعة في اليوم
- التوفير وتخفيض التكلفة.

حماية البيانات وأمنها

- **تحديـــــد هويّـــــة المســـــتخدم وشـــــرعيته بالـــــدخول Identification/Authentication**

– إن استخدام اسم للدخول وكلمة السرِّ User Name and Password خاصتين بك، يمنع المستخدمين الآخرين غير المرغوب بهم من الدخول إلى جهازك أو الشبكة التي تنتمي إليها، لذا عليك المحافظة على هذا الاسم وهذه الكلمة بسرية تامة وعدم إعطائهما لأي شخص لأن هذه البيانات تُمثلك، وعليك الانتباه إلى عدم كتابتها على أي شيء قريب من الجهاز لأن هذه المواقع القريبة هي أول المواقع التي يبحث بها المتطفلون الراغبون بالدخول إلى جهازك أو إلى الشبكة التي تنتمي اليها من خلال حاسوبك، وتأكد من أنك لن تنسى هذه البيانات الخاصة بك، لأنه لا يُمكن الوصول إلى بياناتك بدونها .في اللحظة التي تدخل فيها إلى حاسوبك مستخدماً اسم الدخول فأنك تتصل ببقية الأجهزة على شبكتك، ويتم تخصيص الحقوق والصلاحيات الخاصة بك في الشبكة بناءً على اسم الدخول، علماً بأن الصلاحيات يتم منحها من قبل مدير النظام Network Administrator لمستخدمي الشبكة.

– إن الصلاحيات الممنوحة للمستخدمين تختلف من مستخدم لآخر بدءاً من عملية الاتصال بالشبكة، أو مشاركة المصادر، كعملية السماح لك بالطباعة على طابعة معينة، أو استخدام الإنترنت، إلى أن تصل إلى الصلاحيات التي يتمتع بها مدير النظام نفسه. إن استخدام اسم مستخدم وكلمة مرور (سر) وحدها لا تكفي لمنع سرقة البيانات.

- **طرق وسياسات عمل كلمة السر Password Polices**
  - من الضروري اختيار كلمة سر لا يستطيع أحد أن يخمنها أو يتنبأ بها، كتاريخ ميلادك أو اسمك الأول أو اسم أحد أبنائك...الخ، فهذه المعلومات يستطيع أن يتنبأ بها ويعرفها المقربون منك. بل يُفضل أن تتكون كلمة المرور من 6 خانات على الأقل، وتكون خليطاً من حروف وأرقام ورموز خاصة (مثال كلمة: P@ssw0rd)، كما يفضل تغييرها بشكل دوري، فبعض الأجهزة تتطلب منك تغييرها ضمن فترات محددة، والمهم أن لا تتقاسم كلمة المرور الخاصة بك مع أي شخص آخر.

- **كوابل الحماية Security Cables**
  - لا يحتاج اللصوص إلى معرفة كلمات المرور للحصول على بياناتك، بل قد يأخذون الحاسوب نفسه إذا لم يكن مكتب العمل مزوداً بنظام حماية فعال، لذا يستحق الأمر استخدام كوابل لتأمين (lock) حاسوبك والشاشة والطابعة وغيرها من الأثاث.

الجدار الناري Firewall

- من الأمور التي تقلل من مخاطر الاختراق أو قرصنة جهازك أو شبكة الحاسوب التابع لها هو استخدام الجدران النارية (جدران الحماية) وهي إما أن تكون أجهزة خاصة أو برمجيات تتحكم بنقل البيانات وصلاحيات المستخدمين، وذلك بوضع جدار حماية بين الشبكة الخاصة وشبكة الإنترنت العامة، كما تقوم جدران الحماية بصفة أساسية بكشف انسياب حركة المرور داخل وخارج الشبكة وتمنع أي انسياب لا يخضع لأوامر معينة، وبالتالي تُستخدم هذه البرامج لمنع الأشخاص غير المخولين من الدخول إلى الشبكة.

أمن البيانات

- **النُسخ الاحتياطية**
  - **النُسخ الاحتياطية هي عملية نسخ بيانات الحاسوب التي تكون عادة مخزنة على القرص الصلب لحفظها من الحذف أو التلف المفاجئ، وتُعدّ هذه العملية بالغة الأهمية في الشركات والمؤسسات، وتُعدّ الحاجة إلى إنشاء النُسخ الاحتياطية للمعلومات ضرورية جداً في حال توقف القرص الصلب عن العمل أو تَعرّض القرص إلى اختراق أو ضياع أو حذف جزء من المعلومات والذي قد يتسبب بخسارة الشركة. تتم عملية النسخ الاحتياطي في الكثير من المؤسسات والشركات الكبيرة بطريقة تلقائية، حيث تحفظ البيانات بشكل مركزي على الشبكة، أما في الشركات الصغيرة فغالباً ما تتم عملية النسخ الاحتياطي بشكل فردي، حيث تُنسخ الملفات على اسطوانات تخزين، مثل الاسطوانات المدمجة أو ذاكرة فلاش.**

  - **في جميع الحالات التي يتم فيها عمل النُسخ الاحتياطية يُفضل وضع النسخ الاحتياطية بعيداً عن الحاسوب Offsite storage، ويُفضل أن تكون في مكان آخر، تجنباً لفقدان الأصل والنُسخ الاحتياطية في وقت واحد، و يفضل أن تقوم بوضع جميع البيانات التي نريد عمل نسخة احتياطية لها في مجلد واحد، يحتوي التاريخ الذي تمت فيه عملية النسخ الاحتياطي.**

إغلاق الحاسوب بطريقة صحيحة

- إن إغلاق الحاسوب بطريقة غير صحيحة، أو قطع التيار الكهربائي عنه سيُسبب في خسارة المعلومات، أو تلفاً في بعض أجهزة الحاسوب الداخلية. وللحماية من ذلك يجب عليك حفظ عملك بشكل منتظم، علماً بأن الكثير من البرامج تقوم بالحفظ التلقائي لعملك، كما أن بعض أنظمة التشغيل الحديثة لها خاصية اكتشاف عدم إغلاق الحاسوب بشكل صحيح في آخر مرة أُستخدم فيها وبالتالي سيقوم برنامج خاص بمحاولة إصلاح أي ضرر نتج عن انقطاع التيار الكهربائي بشكل مفاجئ.

جهاز حافظ الطاقة الكهربائية

- هو جهاز يعمل مزوداً للطاقة أثناء الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي، فهو يحتوي على مجموعة من البطاريات التي يتم شحنها بالكهرباء، ليقوم بدوره بتزويد جهاز الحاسوب بالكهرباء عند انقطاع التيار الكهربائي لمدة محددة من الزمن، حتى يتمكن المستخدم من إنهاء عمله بشكل آمن وحفظ بياناته، وإغلاق جهاز حاسوبه بشكل صحيح، أو متابعة عمله إذا كانت مدة القطع الكهربائي محدودة.

فيروسات الحاسوب

- الفيروس برنامج تتم كتابته من قبل مبرمجين بغرض التخريب أو التغيير أو إلحاق الضرر بخصائص الملفات التي يصيبها، حيث يقوم الفيروس بتنفيذ أمر أو أكثر لإزالة الملفات أو التعديل عليها أو عمل نسخ مكررة من الملفات أو ما شابهها من العمليات، وقد يقوم الفيروس بتعديل بعض الملفات الخاصة بنظام التشغيل أو تنفيذ أوامر بشكل متكرر ومنظم مما يؤدي إلى بطئ في أداء الحاسوب. تتستر الفيروسات دائماً خلف ملفات أخرى، لتأخذ زمام السيطرة على البرنامج المصاب، بحيث يتم تشغيل الفيروس عند تشغيل البرنامج المصاب.

أنواع الملفات التي يمكن أن يصيبها الفيروس

- من الأمثلة على الملفات التي يُمكن أن يصيبها الفيروس هي الملفات التنفيذية Executable Files التي يتم تنفيذها أوتوماتيكياً وهي الملفات ذات الامتداد com أو exe، ويمكن أن تُصاب ملفات برنامج معالج النصوص وملفات الجداول الإلكترونية أن تتم إصابتها بنوع معين من الفيروسات يُطلق عليها فيروس ماكرو Macro Virus.

طرق انتقال الفيروسات

- تنتقل الفيروسات من خلال أجهزة التخزين المتنقلة مثل الاسطوانات وذاكرة فلاش.
- الملفات التي يتم تحميلها من الانترنت، وخاصة الملفات المرفقة بالبريد الإلكتروني.
- يتم انتشار الفيروسات عن طريق الشبكة حيث ينتقل الفيروس من جهاز الحاسوب المصاب في الشبكة إلى بقية الأجهزة في الشبكة.

أنواع الفيروسات

- توجد عدة تصنيفات للفيروسات، فقد يتم تصنيفها حسب سرعة الانتشار، فمنها سريع الانتشار، ومنها بطيء الانتشار وقد يتم تصنيفها حسب توقيت نشاطها وتفعيلها، فمنها من ينشط في أوقات محددة ومنها ما هو دائم النشاط، وأحياناً يكون التقسيم حسب حجم الضرر الذي يلحق بالأجهزة، فهناك الفيروسات التي تلحق الأذى الكبير في الأجهزة وملحقاتها فيمكن للفيروس أن يؤذي ذاكرة القراءة فقط ROM، كما في فيروس تشرنوبيل. من أشهر أنواع الفيروسات هي:، الدودة Worm، حصان طروادة(cheval de Troie)،...

لماذا يتم انتاج برامج فيروسات الحاسوب؟

- يتم برمجة فيروس الحاسوب من قبل المبرمجين، أو الشركات، ويتم صنعه بشكل متعمد ومتقن، فيعمل المبرمجون على برمجة الفيروسات لأهداف عديدة، تتنوع بين اقتصادية وسياسية وتجارية أو عسكرية، فبعض المبرمجين الهواة يُعّدون أن عمل الفيروس نوعاً من الفن والهواية التي يمارسونها، وهنا لابد من الذكر بأن المبرمج الذي يعمل الفيروس يُعدّ حسب القانون مجرماً، وتُعدّ صناعة الفيروس جريمة يحاسب عليها القانون.

إجراءات الحماية من الفيروس

- استخدام برامج مضادة للفيروسات AntiVirus، مهمتها فحص الملفات والبرامج على جهاز الحاسوب وفحص أيّة اسطوانة قبل استخدامها من الفيروسات، ثم إلغاء الملفات المصابة. ويجب تحديث هذه البرامج بشكل دائم حتى يتمكن من إيجاد الفيروسات الحديثة التي قد تصيب جهازك.

- يُمكن حماية الحاسوب من خلال كلمة مرور Password، حيث يتم إعداد حاسوبك بوضع كلمة مرور تُستخدم عند بدء تشغيل الحاسوب، وبالتالي لن يعمل الجهاز إلا إذا تم إدخال كلمة المرور الصحيحة، مما يؤدي إلى عدم تمكن أي شخص من العبث بالحاسوب الخاص بك أو إدخال فيروس للإضرار به.

- الحذر عند فتح بريد إلكتروني مجهول المصدر وخاصة إذا أحتوى على ملفاً مرفقاً، وذلك لوجود فيروسات تُرسل عن طريق البريد الإلكتروني، علماً بأن مضاد الفيروس الجيد يجب أن يكتشف معظم تهديدات الفيروسات الموجودة في البريد الإلكتروني .

- الحذر أثناء التحميل من الإنترنت لأنه قد يحتوي على فيروساً، و بشكل خاص احذر من الملفات التنفيذية ذات الامتداد com أو exe، لذلك يجب تحميل الملفات من المصادر الموثوقة فقط، مع مراعاة تحديث مضاد الفيروس المثبت على حاسوبك باستمرار.

- القيام بفحص إي ملف جديد تم تنزيله من الإنترنت أو تم استلامه باستخدام برنامج مضاد الفيروسات قبل فتح الملف.

الصحة والأمان

الهندسة البشرية

- إن علم الهندسة البشرية هو أحد فروع العلوم الحديثة، والذي يهتم بالتصميم السليم لبيئة العمل الصحية والآمنة للعنصر البشرى والعناصر الأخرى للأنظمة التي يتعامل معها، وتقييم وتحليل أنشطة ووظائف العمل المختلفة، ودراسة بيئة العمل بهدف جعل النظام مريحاً وآمناً للإنسان ويتفق واحتياجاته وإمكانياته ومواصفاته الجسمانية. وتُستعمل الكلمة اليوم في سياق تطوير أثاث مكتبي مريح، مثل: الكراسي والمكاتب طبية التصميم، وغيرها من العناصر التي تحسن من بيئة العمل.

أهم المسائل الصحية المتعلقة باستخدام الحاسوب

- **وميض الشاشة :** يجب أن لا يقضي المستخدم فترات طويلة أمام الشاشة، ويجهد عينيه بوميضها وعليه أن يأخذ فترات راحة منتظمة، ويستخدم ما يُعرف بتقنيات راحة العين Eye Relaxation Techniques كالنظر إلى مواقع بعيدة تكون على مدى البصر، وذلك كل ساعة أثناء العمل على الحاسوب .كما يفضل اقتناء أفضل أنواع الشاشات المتاحة فكلما كانت الشاشة جيدة، زادت درجة وضوحها ومعدل التحديث الخاص بها Refresh Rate، وفي حال ظهور وميض متقطع أو شديدة الإضاءة أو غير ذلك من العيوب ينصح باستدعاء فني مؤهل لفحص الشاشة.
- **وضع الشاشة وهيئة الجلوس أمامها :** يجب أن يجلس المستخدم بحيث تكون عينيه في نفس مستوى ارتفاع الشاشة وعلى بعد 60 سم، كما يجب أن تكون الشاشة قابلة للحركة بحيث يتم ضبطها بما يتناسب مع حاجة المستخدم، كما يُنصح باستخدام فلتر للشاشة للحفاظ على عيني المستخدم.
- **الكرسي:** يجب أن يكون الكرسي الذي يجلس عليه المستخدم أمام الحاسوب مصمماً بحيث يمكن تحريكه للأعلى أو للأسفل حتى يتناسب مع ارتفاع الشاشة وتحريك ظهره للخلف أو للأمام حتى يتناسب مع المستخدم .
- **لوحة المفاتيح :** إن استخدام لوحة مفاتيح خاصة تحتوي على جزءاً إضافياً هدفه التقليل من الضغط الواقع على الرسغين أمر ضروري حيث يُسمّى الجزء الإضافي بلوحة الراحة Wrist Pad.
- **الفأرة :** تصاب الذراع أو الأصابع أحياناً بالتعب أو الإرهاق المتكرر Strain Injury (RSI) Repetitive نتيجة استخدام لوحة المفاتيح والفأرة لفترات طويلة ولتجنب هذه الأنواع من الإصابات يُنصح المستخدم بأخذ فترات راحة بشكل منتظم، كما أن وجود مساحة كافية لتحريك الفأرة يسهّل عملية حركتها .

تحذيرات مسبقة

- الجلوس أمام الحاسوب بحيث تكون الشاشة على مستوى العين.
- استعمال كرسي قابل لتعديل ارتفاعه وظهره ليتناسب مع المستخدم.
- استخدام مَسنَد صغير لراحة القدمين.
- تخصيص فترات لراحة الجسم، وخاصة عن العينين واليدين عند استخدام الحاسوب من وقت لآخر.
- عدم وضع الشاشة بمواجهة النافذة وذلك لتجنب انعكاس الضوء من الشمس، حيث أن وضعها كذلك سيجبر العين على التقلص للسماح لكمية أقل من الضوء بالدخول إليها مما يؤدي إلى الإرهاق، كما يجب عدم الجلوس خلف مصدر الضوء مباشرة.
- تأكد أن البيئة التي تستخدم فيها الحاسوب مضاءة جيداً، واجتنب الإنارة الاصطناعية لأنها تتعب العينين.
- تأكد أن البيئة التي تستخدم فيها الحاسوب ذات تهوية جيدة، فمسألة التهوية مهمة وخاصة إذا كنت تستخدم طابعة ليزر، حيث أنها تُخرج غاز الأوزون عند الطباعة.
- عدم تحريك الجهاز أثناء تشغيله، فإن تحريكه قد يُسبب عطلاً في الجهاز.
- عدم إغلاق الحاسوب مباشرة من مفتاح الطاقة الموجود على صندوق النظام، بل قم بإغلاقه بالطريقة الصحيحة.
- عدم وضع الملفات أو إيّة قطعة على الشاشة، لأن ذلك سيتسبب بإغلاق فتحات التهوية مما يؤدي إلى ارتفاع حرارتها وتعطيلها أو إتلافها.

الوصلات الكهربائية ومقابسها

- تأكد من التركيب الآمن لكوابل الطاقة.
- التأكد من أن الكوابل مثبتة بشكل صحيح وأن مقابس الكهرباء موجودة بالقرب من المكتب.
- تجنّب استخدام الكوابل الطويلة حيث يمكن أن يتعثر بها أي شخص مما يسبب إصابات بالغة، أو يؤدي فصلها المفاجئ عن مصدر الطاقة إلى فقدان البيانات.
- عدم التحميل الزائد على مقابس الكهرباء، لأن التحميل الزائد على مقابس الكهرباء يُعدّ شيئاً خطيراً، ومن الممكن أن يتسبب في حدوث حريق .

البيئة

تدوير مكونات حاسوبية

- يُفضل استخدام سلة مهملات خاصة بالأوراق التي يمكن إرسالها للتدوير.
- يستطيع المستخدم إرسال عبوات الحبر لتدويرها (إعادة تصنيعها) إلى شركات خاصة بذلك، تقوم بتعبئتها بالحبر، بطريقة صحيحة.
- مع التطور الهائل في مجال التكنولوجيا، لم يعد مجدياً الاحتفاظ بالمعدات الحاسوبية القديمة أو المعطلة في مستودعات التخزين، حيث يُمكن إرسال جهاز الحاسوب أو القطع إلى الشركات المصنعة لإعادة تدويرها أو الاستفادة من القطع التي تحتويها، أو بيعها من خلال المزادات الخاصة بشراء القطع المستهلكة للاستفادة من ثمنها.
- يفضل التوفير في الورق المستهلك للطباعة وقراءة الملفات إلكترونياً، وبالتالي المحافظة على عدد الأشجار التي تقطع لصناعة هذا الورق.

خيارات حفظ الطاقة الحاسوبية

- استخدم شاشة فعالة ذات خيارات طاقة قليلة.
- استخدم إعدادت الحاسوب التي توفر خمول (veille) للقرص الصلب والشاشات عندما يكونان غير نشطين ولا مستعملين.
- اطفئ جهاز الحاسوب إذا كنت لاتريد استخدامه لفترة طويلة.

القانون

حقوق النسخ الخاصة بالبرمجيات

- تتمتع البرمجيات التي يتم شراؤها بحقوق نسخ أكثر تشدداً من تلك التي تتمتع بها الكتب والمؤلفات، لذلك فإن شراءك برمجية مثل أحد تطبيقات الحاسوب أو إحدى الألعاب لا يعطيك الحق بنسخها أو بيعها أو حتى إعارتها، كما هو الحال في المؤلفات الأخرى من كتب وغيرها، وعادة يتم وضع إشارة ©على تلك البرمجيات التي تدل على أن حقوق النسخ محفوظة للمنتج، ونظراً لانتشار أجهزة الحاسوب المحمولة ووجود أكثر من جهاز للشخص نفسه، فان بعض البرمجيات تعطي المشتري الحق باستخدام البرمجية على جهازين أو إنشاء نسخة واحدة من تلك البرمجية كنسخة احتياطية .ومن المفيد أن نتعرف على الهيئات والمؤسسات التي تختص بمحاربة النسخ الغير قانونية للبرمجيات، ومن أمثلتها اتحاد المنظمات ضد سارقي البرمجيات Federation Against Software Theft (FAST)، ويتمثل دورها في متابعة ومحاسبة الأشخاص الذين يستخدمون نُسخاً برمجية منسوخة عن نسخ أصلية دون الحصول على ترخيص بذلك، وتُعدّ من يفعل ذلك سارقاً تُعرّضه للمساءلة القانونية، ودفع التعويضات والغرامات المناسبة.

- من المهم أن تدرك بأن الملفات إن كانت ملفات نصية أو ملفات صوتية أو لقطات فيديو يُمكن تحميلها من الإنترنت أو مأخوذة من الأقراص الرقمية أو المدمجة يمكن أن تكون خاضعة لحقوق النسخ، وبالتالي فأن أي عملية بيع أو نسخ أو إعارة لهذه الملفات دون موافقة رسمية من قبل المنتج أو الناشر تُعدّ غير قانونية.

اتفاقية رخصة المستخدم

- تخضع معظم البرامج المستخدمة لحقوق النسخ فلا يُسمح باستخدامها دون موافقة الشركة المنتجة، فرخصة البرنامج Software License تعني السماح لأفراد أو شركات باستخدام برنامج معين. عند شراء نسخة من إي برمجية فإن الترخيص يحدد عدد النسخ الممكن إنشاؤها وعدد المستخدمين. يوجد عدة أنواع من تراخيص البرمجيات منها ترخيص لمستخدم واحد (Single User License)، حيث يحق لشخص واحد فقط من خلال هذا الترخيص بتنزيل البرمجية على جهازه، أو قد تقوم مؤسسة بشراء برمجية معينة لاستخدامها في موقع العمل ولأكثر من مستخدم. ولتفادي شراء أكثر من نسخة يتم شراء رخصة لعدة مستخدمين (MultiSite License) وبذلك يحق للمؤسسة استخدام البرمجية على عدد معين من الأجهزة حسب الاتفاقية بين المؤسسة والشركة المنتجة للبرمجيات. وعند تنصيب (Setup) أي برمجية على جهاز الحاسوب تجد بنداً خاصاً باتفاقية رخصة المستخدم، ولا يسمح لك بمتابعة تنصيب البرنامج حتى تقوم بتسجيل موافقتك عليها عكس ذلك لن يسمح لك بتنصيب البرنامج، وعندما تقوم بتثبيت البرامج فإن التفاصيل التي تقوم بإدخالها يتم ربطها بالتطبيق الذي قمت بتثبيته.

البرمجيات المجانية
Freeware Software

- تقوم بعض المؤسسات والأفراد بإنتاج برامج أو ملفات مجانية التنزيل والاستخدام، وهي ما تُسمّى بالبرمجيات المجانية.عليك أن تقرأ أيّ تراخيص توجد مع البرامج جيداً قبل استخدامها، فإذا كانت مجانية يُمكنك استخدامها بسهولة ودون الرجوع إلى أي مؤسسة أو الجهة التي أنتجت البرنامج، وكمثال على ذلك ستجد الكثير من البرمجيات والألعاب التعليمية والترفيهية المعروضة للاستخدام المجاني، والتي تقوم على إنشائها وإعدادها جهات ومؤسسات تعليمية.

البرمجيات التجريبية

Shareware Software

- هي السماح للمستخدمين باستخدام برنامج لفترة معينة من الوقت مجاناً حتى يقرر المستخدم إذا كان يرغب في شراء ذلك المنتج أم لا، مع ضرورة الإشارة إلى حذف هذا المنتج أو دفع الثمن المطلوب لاستخدامه للشركة المنتجة فور انتهاء فترة التجريب المجاني.

البرامج مفتوحة المصدر

- إن الرخص الخاصة بالبرمجيات مفتوحة المصدر تجعل الشيفرة البرمجية (Source Code) التي عادة تكون محمية من قبل الشركة المنتجة متاحة للمستخدمين، مما يسمح لهم بتحسين أو تطوير هذه البرمجية، والتي يمكن إعادة نشرها مع التعديلات والتحسينات.

الموقع الالكتروني للمعهد

www.ifpmostaganem.site88.net