مقدمة إلى المفاهيم الأساسية وتقنية المعلومات

المفاهيم العامة عن أجهزة الكمبيوتر

❖ **تكنولوجيا المعلومات (*IT*):**

هو مصطلح يطلق على المعدات والبرامج والأنظمة المستخدمة لإدارة ومعالجة المعلومات والمحافظة عليها ضمن الشركة.

❖ **الحاسب الآلي *Computer*:**

- الكمبيوتر هو آلة سريعة ومتعددة الفوائد تستخدم لإنجاز مهام منزلية ومكتبية بأداء أفضل، ويتكون من قطع إلكترونية تسمى الأجهزة أو المعدات (*Hardware*) التي تحتوي على تعليمات إلكترونية يطلق عليها اسم (*Software*).
- يمتاز الحاسب الآلي بالسرعة في تنفيذ المهام، كما يمتاز بالدقة وتحسين الإنتاجية.

شكل 1: بعض أشكال الحاسبات

❖ **تصنيف الحاسبات الآلية:**

تم تصنيف الحواسيب عدة تصنيفات اعتماداً على حجمها واعتماداً على الأغراض الوظيفية لكل حاسوب نذكر من هذه الحواسيب:

❖ **الحاسبات العملاقة (*Super computer*):**

- الحواسيب العملاقة صنعت لأغراض تقنية واسعة النطاق وتعتبر أسرع وأغلى أنواع الحاسبات.

- يتم استخدامه في المجال العلمي والهندسي وإدارة قواعد البيانات الضخمة للحكومات والوكالات الخاصة مثل توقع حالات الطقس، مراقبة حركة الرياح .... الخ.

شكل 2: الحاسبات العملاقة

❖ **الحاسبات المركزية (*Main Frames*):**

- أكثر الحاسبات الشائعة لاستخدام الشركات الكبيرة والجامعات والمؤسسات الحكومية مثل الأحوال المدنية والجوازات
- وترتبط هذه الحاسبات بمئات الطرفيات حيث يصل عدد المستخدمين للجهاز الواحد ما يزيد عن 1000 مستخدم عن طريق وحدة طرفية (جهاز) خاصة لكل مستخدم.

شكل 3: الحاسبات المركزية

❖ **الحاسبات المتوسطة (*Mini Computers*)**

- يشبه الحاسب المركزي إلا انه يتحمل عدد اقل من المستخدمين (من 10 - 200).
- كما انه أصغر وأقل ثمناً من الحاسب المركزي.
- يستخدم في كثير من الشبكات.
- إمكانية ربطها بحاسب مركزي كبير.
- صمم لإدارة قواعد البيانات في الشركات المتوسطة الحجم.

شكل 4: الحاسبات المتوسطة

❖ **الحاسبات الشخصية (*Personal Computers*):**

- يرمز له بالرمز (*PC*) وغالباً ما يكون مستقلاً بذاته ومجهزاً بكافة المعدات اللازمة للعمل.
- هو النوع التقليدي من الحاسب الشخصي المخصص لمستخدم واحد فقط وهو منتشر بشكل واسع الآن في كل مكان بما فيها المكاتب والمدارس والمنازل.
- ليس بالضرورة أن تكون أجهزة الكمبيوتر الشخصي مستقلة، حيث يمكن ربط أجهزة الحاسب الشخصي مع بعضها البعض من خلال نظام شبكي.
- صممت الحاسبات الشخصية للاستخدام من قبل شخص واحد في كل مرة، وبوجه عام فهي أرخص أنواع أجهزة الكمبيوتر.

شكل 5: الحاسبات الشخصية

❖ **الحاسبات المحمولة (*Laptops*)**

- وهي نسخة محمولة ومصغرة عن الكمبيوتر الشخصي الذي يمكن نقله بسهولة من مكان لآخر، وهو أعلى سعراً من الكمبيوتر الشخصي.
- تمتاز الحاسبات المحمولة بسهولة نقلها من مكان لآخر وذلك نظراً لصغر حجمها وخفة وزنها، كما تمتاز الحاسبات المحمولة بإمكانية عملها باستخدام بطاريات خاصة قابلة للشحن بالإضافة إلى التيار الكهربائي المباشر.

شكل 6: الحاسبات المحمولة

❖ **المساعد الرقمي الشخصي (*PDA*):**

- عبارة عن جهاز يدوي صغير يستخدم في تخزين النتائج ومعلومات الاتصال المتوافقة مع الحاسب الآلي الشخصي أو المحمول
- انتشر لسهولة نقله ولاحتوائه على إمكانيات الهاتف المحمول

شكل 7: المساعد الرقمي الشخصي *PDA*

❖ **النهاية الطرفية الصامتة:**

- وهي تتكون من شاشة ولوحة مفاتيح تتصل بجهاز حاسب مركزي.

شكل 8: النهاية الطرفية الصامتة

❖ **النهاية الطرفية الذكية:**

- هي عبارة عن حاسب يحتوي على شاشة ووحدة معالجة.

شكل 9: النهاية الطرفية الذكية

❖ **البطاقات الذكية :**

- هي قطعة بلاستيكية بحجم بطاقة الائتمان وتحتوي على شريحة إلكترونية يمكن تحميلها بالمعلومات وتستخدم في الاتصالات الهاتفية ودفعات النقد الإلكتروني.

شكل 10: البطاقة الذكية

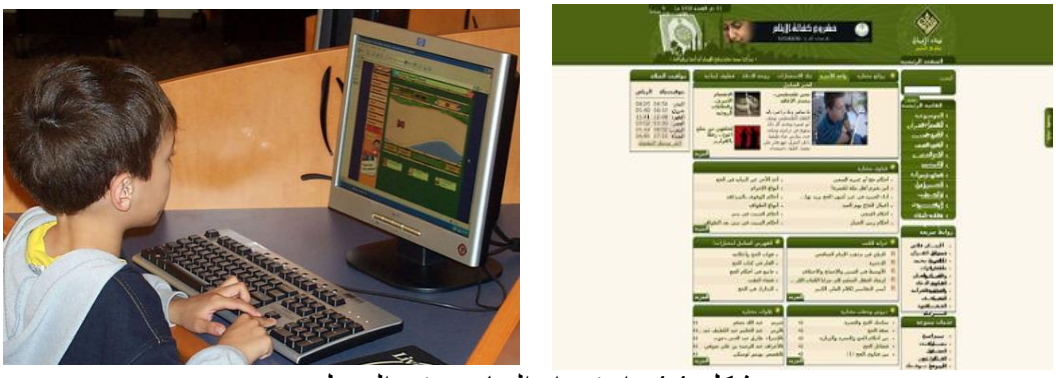
❖ **مجالات استخدام الحاسب الآلي:**

تستخدم أجهزة الكمبيوتر حول العالم في العديد من مجالات الحياة منها:

❖ **الاستخدام المنزلي :**

إن توفّر الحاسب الآلي في المنزل أصبح ضرورة ملحة وحاجة لا يستغنى عنها، ويستخدم الحاسب المنزلي في عدة مجالات منها:

- ممارسة الألعاب.
- كتابة وتتبع الوثائق الشخصية.
- إنهاء المشاريع والواجبات.
- استخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني.



شكل 11: استخدام الحاسب في المنزل

❖ استخدام الحاسب في التعليم والتدريب:

تستخدم أجهزة الكمبيوتر في مجال التعليم عن طريق دعم الفصول الدراسية وتسهيل معرفة المواضيع عن طريق:

- حصول المتعلم على كمية كبيرة من المعلومات والمعرفة (الكتاب الإلكتروني والإنترنت).

- تسهيل الوصول للمعرفة عن طريق الإنترنت.
- تقديم الدعم في الفصول الدراسية.

- تسهيل فهم ومعرفة المواضيع.
- تسهيل عمليات تسجيل الطلبة وجدولة مواعيد الحصص والأنشطة.
- التعليم عن بعد باستخدام الانترنت.

شكل 12: استخدام الحاسب في التعليم والتدريب

❖ **استخدام الحاسب في الخدمات الحكومية:**

هناك العديد من المعاملات والإجراءات التي يمكن تنفيذها باستخدام الحاسب الآلي منها:

- تجديد رخصة القيادة، والسجلات التجارية.
- الاقتراع (الانتخاب، التصويت) عن طريق الإنترنت.
- دفع مخالفات المرور.
- دفع الضرائب.
- استعراض تقارير الشرطة.
- إحصاءات السكن والمساكن.

شكل 13: استخدام الحاسب في الخدمات الحكومية

❖ **استخدام الحاسب في شركات الطيران:**

إن تحول أنظمة العمل إلى نظم آلية حاسوبية أدى إلى تحقيق إنجازات ملموسة في هذا القطاع الحيوي والهام منها:

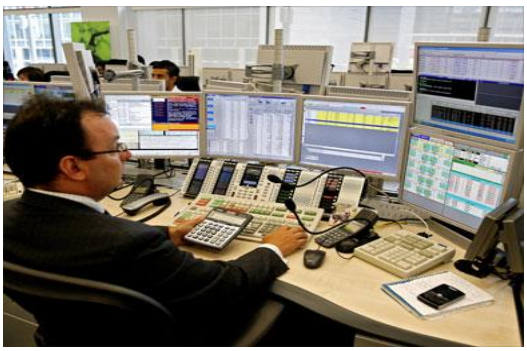
- حجز تذكرة السفر ودفع قيمتها عن طريق الإنترنت.
- متابعة حجز الطيران بشكل مباشر.

شكل 14: استخدام الحاسب في شركات الطيران

❖ **استخدام الحاسب في الخدمات المصرفية:**

يعتبر توفر العديد من الخدمات المصرفية عن طريق الإنترنت خياراً متاحاً للجميع وهي تمكنهم من:

- الكشف عن رصيد الحساب، وآخر الحركات المالية على الحساب.
- عرض الشيكات الصادرة.
- تحويل الاعتماد إلى حسابات أخرى.
- تسديد فواتير الخدمات، وشراء وبيع الأسهم.

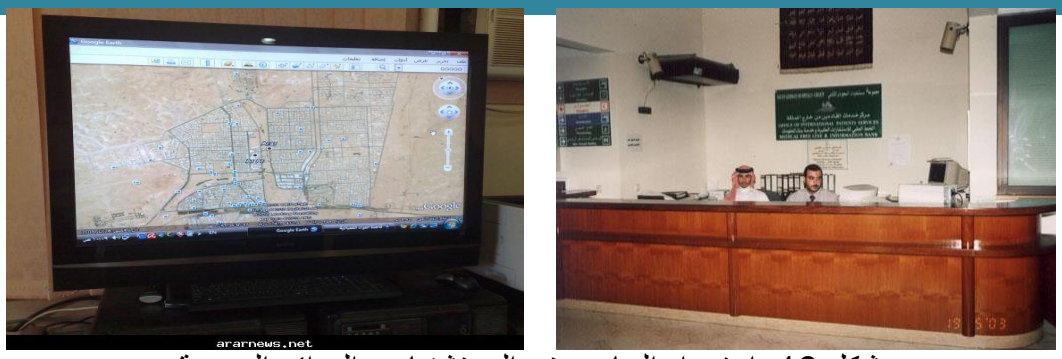


شكل 15: استخدام الحاسب في الخدمات المصرفية

❖ **استخدام الحاسب في المستشفيات والدوائر الصحية:**

يستخدم الحاسب في تنظيم سجلات المرضى وفي تقديم العديد من الخدمات منها:

- الوصول إلى تاريخ المريض الطبي.
- حجز المستشفى ودفع الفاتورة بسهولة ويسر.
- تحديد مواقع سيارات الإسعاف والطرق.



شكل 16: استخدام الحاسب في المستشفيات والدوائر الصحية

❖ **استخدام الحاسب في أدوات التشخيص والمعدات الطبية:**

تستخدم هذه الأدوات والمعدات غالباً في:

- إجراء تشخيصات أولية من قبل الطبيب.
- تحسين استخدام الإجراءات الجراحية.
- رفع معدل شفاء المرضى.

شكل 17: استخدام الحاسب في أدوات التشخيص والمعدات الطبية

❖ **استخدام الحاسب في الشبكات والاتصالات *Telecommunication-teleworking*:**

عمل الأشخاص عن بعد، إما من منزل الموظف، أو من موقع العميل. وهذا يعني أن الموظف بإمكانه أن يقوم بأغلب أو بكافة أعماله ومهامه من خارج المكتب عبر وسيلة إلكترونية.

❖ **المزايا:**

- التقليل من هدر الوقت
- قدرة الموظفين في التركيز على مهامهم بشكل أكبر
- يمتلك الموظفون جدولاً أكثر مرونة.
- لا يتطلب من الشركات استثمار مساحات كبيرة من المكاتب.

❖ **العيوب:**

- الحد من الاتصال البشري.
- الحد من العمل الجماعي.

شكل 18: استخدام الحاسب في الشبكات والاتصالات

❖ **استخدام الحاسب في أنظمة البريد الإلكتروني:**

حل البريد الكتروني مكان الرسائل الورقية المكتوبة وأنظمة الطابع البريدي، فبينما تحتاج الرسالة الورقية إلى أسبوع حتى تصل إلى المستلم فإن البريد الإلكتروني يصل إلى المستلم خلال أجزاء من الثانية، كما يتيح البريد الإلكتروني تبادل الملفات بين المستخدمين من خلال إرفاقها بالرسائل الإلكترونية.

شكل 19: استخدام الحاسب في أنظمة البريد

❖ **استخدام الحاسب في التجارة الإلكترونية :**

التجارة الإلكترونية هو مصطلح تداول الأعمال عن طريق شبكة الإنترنت، سواء كانت شراء بضائع لشركة على الشبكة، أو بيع خدمات للمستهلك حيث تعمل الشركات التي تتعامل بالتجارة الإلكترونية على تطوير مواقع آمنة على الشبكة تستخدم فيها نظام التشفير وذلك بالسماح للعملاء بشراء سلعهم وخدماتهم بشكل آمن عن طريق البطاقات الائتمانية.

❖ **الميزات:**

- متوفرة على مدار 24 ساعة.
- توفر كمية هائلة من المنتجات مع تفاصيلها في مكان واحد.

❖ **السلبيات:**

- الخطر الذي يهدد عملية الدفع بسبب محاولات النصب في بطاقات الائتمان.
- الحد من الاتصال البشري.
- ليس هناك من اتصال واضح بالبضائع قبل شرائها.

شكل 20: استخدام الحاسب في التجارة الإلكترونية

❖ **بيئة العمل الواجب توفرها عند العمل على أجهزة الكمبيوتر:**

عند التعامل مع الكمبيوتر يجب أن تتوفر بيئة عمل صحية ملائمة لها تأثير مباشر على الإنتاجية. إن بيئة العمل السيئة تسبب أنواعاً مختلفة من الإصابات، كإصابات التوتر المتكررة وإجهاد العينين وآلام الظهر، ومن طرق توفير البيئة الصحية الملائمة:

- الإضاءة المناسبة.
- تغطية الشاشة بأداة مانعة للتوهج.
- استخدام كرسي قابل للضبط يؤمن الدعم السفلي للظهر.
- استخدام وسادة لراحة اليدين أثناء الطباعة.
- وضع الشاشة ولوحة المفاتيح بشكل مناسب.
- أخذ أقساط من الراحة أثناء العمل لتمرين اليدين والأصابع.

شكل 21: بيئة العمل على الحاسب الآلي

❖ **الاحتياطات الواجب أخذها في موقع العمل للمحافظة على سلامة البيئة وحياة الأشخاص:**

- توصيل أسلاك الكهرباء بشكل آمن.

- عدم تحميل مقابس (مخارج) الكهرباء أكثر من طاقتها.
- وضع الكمبيوتر في منطقة متجددة الهواء.
- التأكد من عمل المروحة الواقعة خلف الكمبيوتر بشكل دائم.
- إعادة تصنيع العديد من ملحقات الكمبيوتر مثل (الورق، أشرطة الحبر).
- استخدام خصائص ترشيد الطاقة لتقليل كمية استهلاك الطاقة الكهربائية.

شكل 22: الاحتياطات من أجل سلامة البيئة والأشخاص

❖ **مكونات الحاسب الآلي:**

يتكون الحاسب الآلي من مجموعة من الأجهزة والبرامج والأنظمة التي تستخدم لإدارة ومعالجة المعلومات والمحافظة عليها ضمن الشركة.

❖ **أولاً: عتاد الحاسب الآلي:**

يتكون جهاز الحاسب الآلي الشخصي (*PC*) من عدد من الأجزاء والمكونات التي تعمل معاً، وتعرف هذه المكونات المادية باسم المعدات الصلبة (*Hardware*)، ويمكن تصور المعدات الصلبة بأي قطعة في جهاز الكمبيوتر يمكن رؤيتها أو لمسها، ومنها:

❖ وحدات الإدخال *Input Devices*:

وهي الوحدات التي يمكن من خلال إدخال المعلومات من بيئة الإنسان المفهومة إلى بيئة الحاسب الآلي (لغة الآلـة)، و من الأمثلة على وحدات الإدخال:

- **لوحة المفاتيح** *Key Board*: وهي تستخدم من أجل إدخال الأحرف والأرقام إلى الحاسب.
- **الفأرة** *Mouse*: وهي تستخدم من أجل إدخال الأوامر إلى الحاسب عن طريق الاختيار من القوائم.
- **الماسح الضوئي** *Scanner*: يستخدم الماسح الضوئي في إنشاء صور رقمية من مصدر ورقي كالصور والرسائل المطبوعة.
- **الكاميرا الرقمية** *Digital Camera*: تستخدم الكاميرا الرقمية لالتقاط صور حقيقية، وهي تسمح للمستخدم بنقل الصور المخزنة داخلها إلى الكمبيوتر مباشرة.
- **المايكروفون** *Microphone*: هو جهاز يسمح للمستخدم بإدخال وتخزين الصوت إلى نظام الكمبيوتر. فهو يستخدم في تسجيل مقاطع الصوت والاتصال بالآخرين.
- **كرة المسار** *Trackball*: وهي تستخدم كبديل للفأرة وخاصة عندما لا يوجد متسع لحركة الفأرة.
- **لوحة اللمس** *Touch Pad*: وهي تستخدم كبديل عن الفأرة.
- **الأقلام الضوئية** *Light Pen*: وهو يستخدم من أجل الكتابة بالقلم على لوحة الرسوم المتصلة بالحاسب

- **عصا التحكم** *Joystick*: وهي تستخدم من أجل التحكم في الألعاب الإلكترونية.

- **قارئ العلامات البصرية** *Optical Marks Reader*: وهو يستخدم من أجل قراءة العلامات الموجودة على الورق كما في أسئلة الاختيارات المتعددة والاستبيانات.
- **قارئ الباركود** *Barcode Reader*: وهو يستخدم من أجل قراءة الباركود الموجود على المنتجات والسلع.
- **قارئ الشارة المغنطيسية** *Magnetic Badge Reader*: وهي تستخدم من أجل قراءة البيانات الموجودة على البطاقات الممغنطة.

لوحة المفاتيح

الفأرة

الماسح الضوئي

الكاميرا الرقمية

المايكروفون

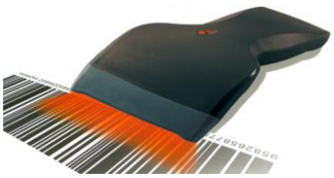
كرة المسار

لوحة اللمس

الأقلام الضوئية

عصا التحكم

قارئ العلامات البصرية


قارئ الباركود

قارة الشارة المغنطيسية

شكل 23: وحدات الإدخال

- **وحدات الإخراج** ***Output Devices***:

وهي الوحدات التي يمكن من خلالها إخراج البيانات من بيئة الآلة (لغة الآلة) إلى بيئة الإنسان المفهومة، ومن الأمثلة على وحدات الإخراج:

- **الشاشة** *Screen*: وهي تستخدم من أجل عرض المعلومات الموجودة على جهاز الكمبيوتر.
- **الراسمات** *Plotters*: وهي تستخدم من أجل إنشاء المطبوعات الكبيرة كتصاميم البناء ولوحات إعلانات المحال التجارية والرسومات المختلفة.
- **السماعات** *Speakers*: وهي تستخدم من أجل إخراج الأصوات.
- **النظم الصوتية** *Sound Systems*: وهي تستخدم من أجل إخراج الكلام بطريقة إلكترونية كالاستعلام عن رقم شخص في دليل الهاتف أو الاستعلام عن فاتورة الهاتف.
- **الطابعات** *Printers*: وهي تستخدم من أجل إخراج بيانات الكمبيوتر على أوراق.
- **وحدات العرض البصري** *Data Show*: وهو يستخدم من أجل إظهار شاشة الكمبيوتر بصورة مكبرة على الحائط أو على شاشة بيضاء.

الشاشة

الراسمات

السماعات

النظم الصوتية

الطابعات

وحدات العرض البصري

شكل 24: وحدات الإخراج

ملاحظة:

هناك بعض الأجهزة يمكن اعتبارها كوحدات إدخال وإخراج بنفس الوقت مثل:

1. **شاشة اللمس:** كالتي تستخدم في بعض أجهزة الصرافات الآلية *ATM* أو الجوالات الذكية *Smart Phones*، *I Pad*، *I phone*.
2. **أجهزة المودم:** حيث يستخدم المودم لإرسال واستقبال البيانات، فهو يعمل كوحدة إدخال وإخراج.

❖ وحدات المعالجة المركزية *CPU*:

جزء من وحدة النظام التي يتم فيها المعالجة والتفكير، وتعتبر العقل في الكمبيوتر حيث لا يتم تنفيذ أي أمر دون علمها لأنها تقوم بتنسيق جميع العمليات والوظائف في الحاسب، وتقوم بتنفيذ جميع العمليات الحسابية والمنطقية.

- تقاس سرعة وحدة المعالجة المركزية في المعالجات الحديثة بالوقت الراهن بالجيجا هرتز (*GHz*).

- تتكون وحدة المعالجة المركزية من جزأين هما:

– **وحدة الحساب والمنطق (*ALU*):** وهي الوحدة المسؤولة عن إجراء جميع العمليات الحسابية والمنطقية في جهاز الحاسب من عمليات جمع، طرح، ضرب، قسمة وإجراء المقارنات مثل أكبر من، أصغر من، ..... الخ.

– **وحدة التحكم (*CU*):** وهي الوحدة المسؤولة عن التحكم في جميع عمليات الإدخال والإخراج والعمليات الأخرى في جهاز الحاسب.

شكل 25: وحدة المعالجة المركزية

❖ **وحدات الذاكرة الرئيسة *Main Memory*:**

الذاكرة الرئيسة هي الموقع الذي تحفظ فيه المعلومات حيث يمكن استخراجها عند الحاجة، كما تسمى القطعة التي تخزن فيها المعلومات في الذاكرة الرئيسة بالدائرة المتكاملة أو الشريحة (*IC*).

- تقاس سعة الذاكرة بوحدة الميجابايت (*MB*)، والآن الجيجا بايت (*GB*).
- البيت *bit* هو أصغر وحدة لتخزين البيانات في الكمبيوتر ويحمل قيمة ثنائية واحدة إما (*0*) أو (*1*).
- يمثّل الحرف الواحد مثل (أ) على سبيل المثال بالبايت (*Byte*)، وكل بايت يساوي 8 بت.
- تتكون ملفات الكمبيوتر من آلاف الأحرف والرموز لذلك فإن حجمها يقاس بالكيلو بايت أو الميجا بايت.
- قد يصل حجم مجلد واحد مكون من عدة ملفات إلى عشرات أو مئات من الميجابايت أو الجيجابايت.
- والجدول التالي يبين جميع وحدات القياس المستخدمة في جهاز الحاسب الآلـي:

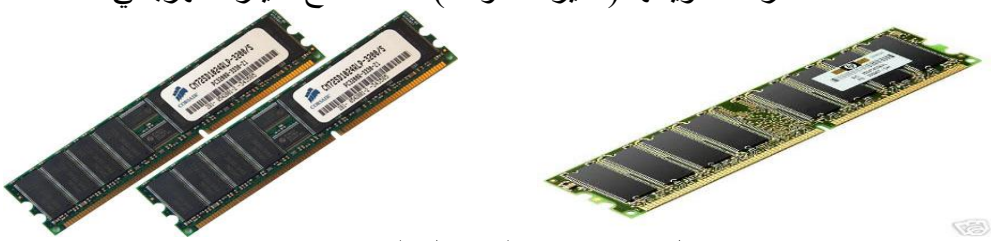
1 بت *1 bit*	إشارة كهربائية (0.1)
1 بايت *1 Byte*	8 بت *8 bit*
1 كيلوبايت *1KB*	**1024 بايت**

1 ميجا بايت *1MB*	**1024 كيلوبايت** *1024 KB*	**1 مليون بايت**
1 جيجا بايت *1GB*	**1024 ميجا بايت** *1024 MB*	**1 بليون بايت**
1 تيرا بايت *1TB*	**1024 جيجا بايت** *1024 GB*	**ألف بليون بايت**

❖ **هناك نوعان من الذاكرة الرئيسة في جهاز الحاسب هما:**

أ. **ذاكرة الوصول العشوائي (*RAM*):**

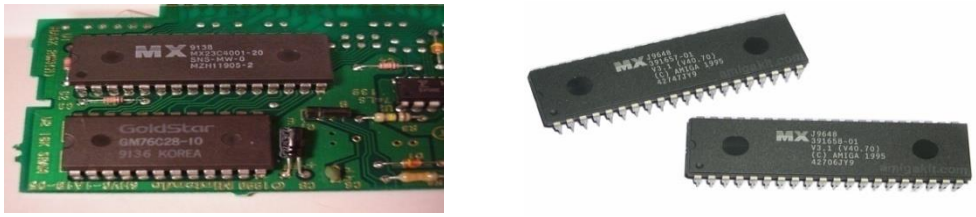
- هي الذاكرة الرئيسة للجهاز.
- أي برنامج يتم تشغيله على الحاسب فإنه يكون في ذاكرة الوصول العشوائي.
- هي ذاكرة حاسب محددة الوقت.
- تخزن فيها البيانات المدخلة والبرامج المستعملة حاليا.
- تفقد الذاكرة محتوياتها (الغير محفوظة)عند انقطاع التيار الكهربائي.



شكل 26: ذاكرة الوصول العشوائي *RAM*

ب.**ذاكرة القراءة فقط (*ROM*).**

- لا يمكن تعديل أو حذف محتوياتها من قبل أي مستخدم للحاسب الشخصي.
- ذاكرة القراءة فقط (*ROM*)؛ هي النوع الأغلى ثمناً.
- تحافظ ذاكرة *ROM* على المعلومات حتى بعد إغلاق الحاسب.
- يحتوي الحاسب على مقدار قليل من ذاكرة القراءة فقط التي تستخدم في تحميل نظام التشغيل إلى ذاكرة الوصول العشوائي وذلك في كل مرة يتم فيها تشغيل الكمبيوتر



شكل 27: ذاكرة القراءة فقط *ROM*

❖ **وسائط التخزين/ وحدة التخزين الثانوية أو المساعدة *Storage Devices*:**

يحتوي الحاسب الآلي عادة على أنواع مختلفة من محركات الأقراص مثل القرص الصلب والقرص المرن والقرص المدمج والأقراص المضغوطة بحيث تقوم الأقراص بحفظ وتخزين كميات كبيرة من البيانات في الكمبيوتر لاستخدامها مستقبلاً وبشكل دائم، فكل مهمة تنجز بالحاسب تتطلب غالباً العمل مع محركات الأقراص التي تستخدم في حفظ المعلومات أو تشغيل البرامج أو عرض مستند كما يمكن استعادة البيانات الموجودة في وحدات التخزين الثانوية لقراءتها والتعديل عليها عند الحاجة.

❖ أنواع وسائط التخزين :

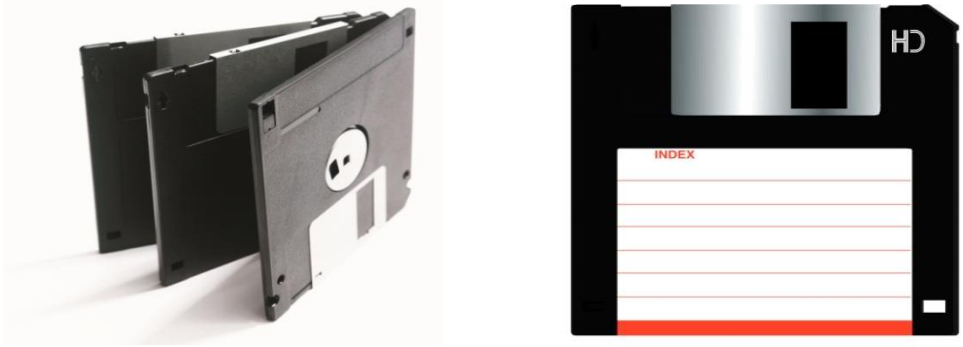
أ. الأقراص الصلبة *Hard Disk*:

- هي ذاكرة التخزين الرئيسة للكمبيوتر.
- مؤلفة من معلومات مغناطيسية مخزنة على قرص رقيق.
- ينقسم سطح القرص إلى قطاعات ومسارات.
- لا يتم إزالتها من الحاسب وتستخدم دائما في تخزين كمية كبيرة من المعلومات (كبرامج نظام التشغيل و البرامج الأخرى).
- سعتها تصل إلى عدة مئات من الجيجابايت و أكثر.

شكل 28: الأقراص الصلبة

ب. الأقراص المرنة *Floppy Disk*:

- يعتبر وسط لتخزين و نقل البيانات وعمل نسخ احتياطية من الملفات.
- القرص المرن سهل الحمل والنقل من مكان إلى آخر.
- سعته التخزينية قليلة مقارنة بالأقراص الصلبة، لذلك لم يعد يستخدم في الوقت الراهن.



شكل 29: الأقراص المرنة

ج. القرص المدمج *CD-ROM*

- تستخدم شعاع الليزر لقراءة البيانات الموجودة فيها.
- معظم البرمجيات توزع الآن في أقراص مدمجة.
- سعتها *700 MB*.

شكل 30: الأقراص المدمجة *CDs*

د. القرص الرقمي *DVD* :

- أحدث تطوير في مجال أجهزة التخزين الضوئي.
- تصل قدرتها على التخزين 17 *GB*.
- يمكن التخزين على سطحي القرص.

شكل 31: الأقراص الرقمية *DVDs*

ه. الأقراص المضغوطة (*Zip Disk*) :

- وهي أقراص *ZIP* أو *JAZ*.
- سعتها أعلى بكثير من القرص المرن تخزن 100-200*MB*.
- سعتها تعادل 70 قرص مرن.
- وهي ليست سريعة كفاية لإدارة البرمجيات بطريقة مرضية.
- تستعمل كنسخ احتياطية للمعلومات الحالية.

شكل 32: الأقراص المضغوطة *ZIP Disks*

و. الأشرطة الممغنطة *Backup Taps*:

- لها سعات تخزين عالية.
- الوصول للبيانات يكون بشكل متسلسل.
- تستخدم للنسخ الاحتياطي.

شكل 33: الأشرطة الممغنطة *Backup Tabs*

والجدول التالي يبين مقارنة بين جميع وسائط التخزين و سعة التخزين الخاصة بكل منها:

نوع القرص	السعة	السرعة	التكلفة
القرص الصلب	40 جيجابايت وأكثر	سريع جداً	منخفضة

القرص المضغوط	100 – 250 ميجابايت	أبطأ من القرص الصلب	منخفضة
القرص المرن	1.44 ميجابايت	بطيء	منخفضة جداً
القرص المدمج	650 ميجابايت	بطيء	متوسطة
القرص الرقمي	17 جيجابايت	أسرع من الأسطوانة المدمجة	متوسطة

❖ **ثانياً: البرمجيات:**

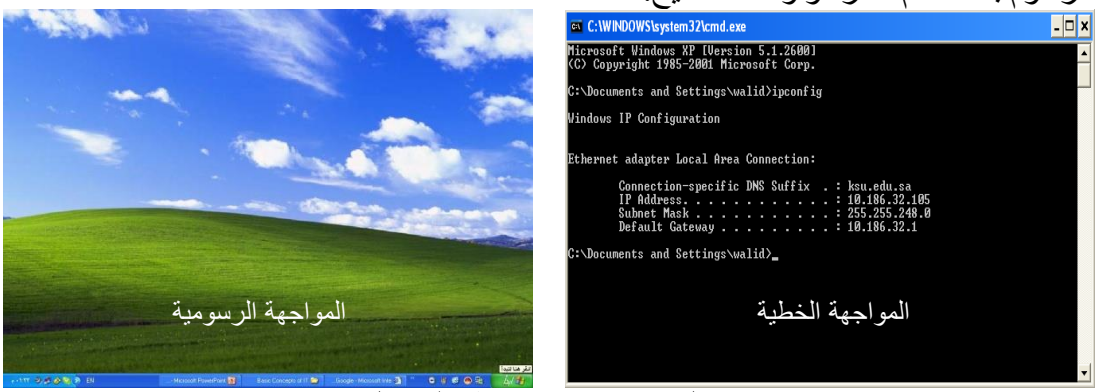
البرامج هي مجموعة من التوجيهات (التعليمات – الأوامر) التي تمكن الكمبيوتر الشخصي من إنجاز مهمة معينة، و تخزن البرامج عادة في القرص الصلب ويتم استدعاؤها إلى ذاكرة الكمبيوتر كلما كانت هناك حاجة لتأدية مهمة معينة.

❖ **تنقسم البرامج بشكل عام إلى صنفين:**

أ. **برامج أنظمة التشغيل *Operating Systems*:**

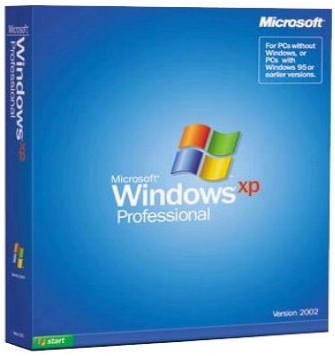
- نظم التشغيل هي البرامج الأساسية التي تعمل على تشغيل الكمبيوتر ويجب تحميله إلى الكمبيوتر قبل بدء العمل على الجهاز.
- يعمل نظام التشغيل على تكوين بيئة عمل الكمبيوتر حيث يضع مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية عمل كل من الكمبيوتر والبرامج التطبيقية معاً.
- يقوم نظام التشغيل بعدة وظائف منها:
- تشكيل حلقة وصل بين المستخدم وأجزاء الكمبيوتر.
- تنسيق أعمال كل جزء في نظام الكمبيوتر.
- المحافظة على سريان الأحداث والتعليمات.
- يقوم نظام التشغيل بتفسير كافة تعليمات لوحة المفاتيح والفأرة، كما يقوم بعرض المعلومات على شاشة الكمبيوتر.
- يقوم نظام التشغيل بتخزين واسترجاع المعلومات من محركات الأقراص والتحكم بالطابعة وكافة العناصر الأخرى المتصلة بالكمبيوتر.
- يقوم نظام التشغيل بتشغيل البرامج التطبيقية والسيطرة على كيفية تعاملها مع المستخدم ويهيئ واجهة بينية للمستخدمين للاتصال بالكمبيوتر.
- واجهات أنظمة التشغيل *Interfaces*:
- الواجهة البينية (*interface*) هي العلاقة بين البرامج والمستخدمين وهي التي توفر وسائل التفاعل مع التطبيقات.
- تستخدم المواجهة الخطية لوحة المفاتيح لإدخال الأوامر عن طريق كتابتها بشكل خطي.

- تستخدم الإطارات والقوائم والأزرار وأشرطة التمرير والرموز لإدخال الأوامر إلى نظام التشغيل الرسوم باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.



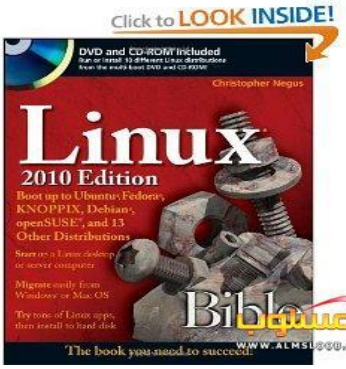
شكل 34: واجهات نظم التشغيل

ويندوز 7



ويندوز XP

ماكنتوش Apple MAC



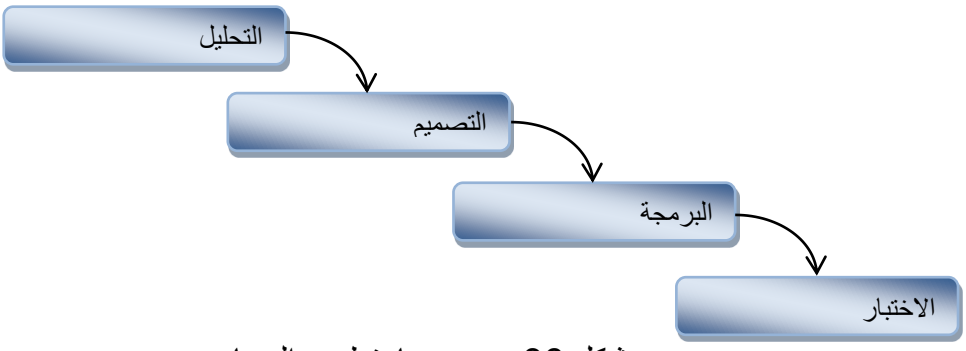
Linux

شكل 35: أمثلة على أنواع نظم التشغيل

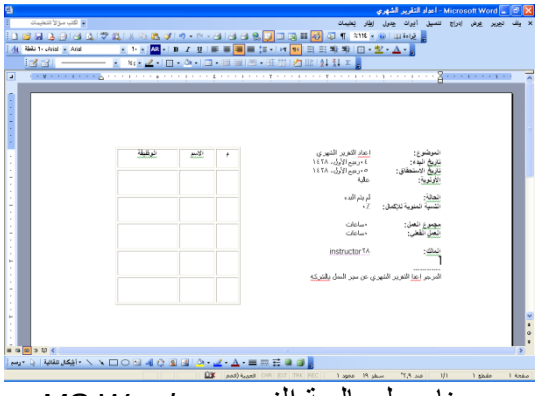
ب. البرامج التطبيقية *Applicable Programs*:

- هي نوع من البرامج صممت للمساعدة في طباعة الوثائق أو إنتاج الرسوم البيانية أو إصدار كشوف الرواتب ...إلخ.
- هناك العديد من برامج التطبيقات يمكن باستخدامها للكمبيوتر القيام بالعديد من المهام المفيدة.
- يتم تطوير معظم البرامج من خلال عملية تسمى (دورة حياة تطوير البرنامج) وتشمل هذه العملية على:

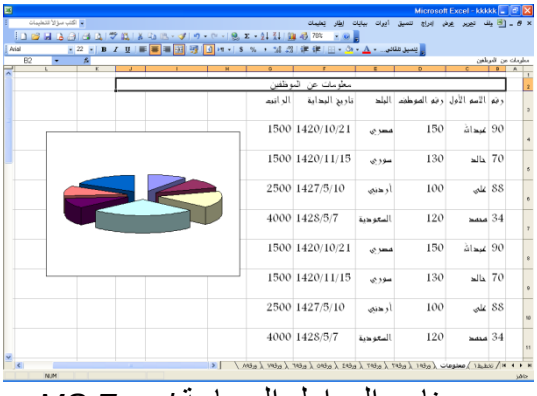
1. تقييم الاحتياجات للبرنامج (التحليل).
2. تصميم عمل البرنامج.
3. بناء/كتابة البرنامج (البرمجة).
4. اختبار البرنامج.



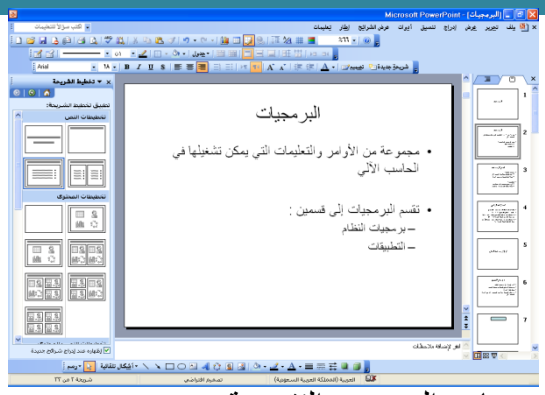
شكل 36: دورة حياة تطوير البرنامج



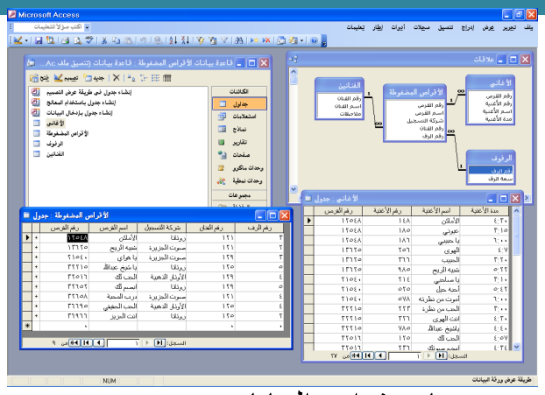
برنامج لمعالجة النصوص *MS Word*



برنامج الجداول الحسابية *MS Excel*



برنامج العروض التقديمية *MS Power Point*



برنامج قواعد البيانات *MS Access*

برنامج محاسبي

متصفح الإنترنت

شكل 36: أمثلة على بعض أنواع البرامج التطبيقية

❖ **أمن المعلومات:**

- تمثل شبكة الإنترنت هاجساً كبيراً من الناحية الأمنية، إذ تسمح للمستخدمين بالوصول إلى المصادر والمعلومات المتوفرة على الأجهزة والشبكات الأخرى مما يتطلب توخي الحذر الشديد، خاصة عند ربط الشركات والمؤسسات بالإنترنت.
- يقوم بعض الأفراد بالتسلل إلى أنظمة الآخرين كنوع من الهواية أو بدافع التحدي والبعض الآخر للحصول على مكاسب بطرق غير مشروعة وهم من يطلق عليهم مصطلح (*Hackers*).
- يمكن الهجوم من خلال الشبكة عبر ما يسمى بالعدوى أو التلويث وأشهر هذه الطرق على الإطلاق الفيروسات (*Viruses*).

❖ **ما هي فيروسات الحاسوب؟**

- هي برمجيات صغيرة تلحق نفسها بالملفات المخزنة على جهاز الكمبيوتر المضيف وتبدأ في الانتشار عند نسخ الملف من جهاز لآخر، ونظراً لسهولة نقل الملفات من جهاز لآخر، ونظراً لسهولة نقل الملفات عبر شبكة الإنترنت أصبحت هذه الشبكة بيئة صالحة لتكاثر وتناقل الفيروسات.
- هناك بعض الفيروسات التي تسبب أضراراً إضافية وأخرى لإحداث فوضى أو دماراً في جهاز الكمبيوتر المضيف حيث يؤدي لمسح الملفات أو تعطيل وظائف الكمبيوتر الحيوية، وقد تنتقل إلى ذاكرة الحاسب فتسبب إيقاف النظام.
- تشتمل البرمجيات المضادة للفيروسات على مكونين أساسيين هما الماسح الذي يقوم بكشف الفيروسات، وبرنامج الإصلاح الذي يتولى التخلص من الفيروسات.

- تعمل الشركات المنتجة للبرمجيات المضادة للفيروسات على تحديث تلك البرمجيات بين فترة وأخرى حتى تتمكن من التعامل مع الفيروسات الجديدة التي اكتشفت منذ الإصدار الأخير لمضاد فيروس معين.
- عندما يعثر برنامج مضاد الفيروسات على ملف مصاب بفيروس، فإنه يحاول مسحه أو إزالته من الملف المصاب ويطلق على هذه العملية اسم (**تعقيم الملف**). وإذا لم يتمكن البرنامج من تعقيم الملف فإنه سيرسله إلى منطقة الحجر أو مسحه نهائياً بحذفه.

- يمكن الطلب من برنامج مكافحة الفيروسات من فحص الملفات المراد تشغيلها بشكل تلقائي، وفحص البريد الإلكتروني بما فيه من ملفات ملحقة، واعتماد خاصية الفحص المجدول.

❖ **اقتراحات لفحص الفيروسات وإبطال مفعولها:**

- لا تفتح أية ملفات ملحقة ببريد إلكتروني من مصدر غير موثوق أو مجهول.
- لا تفتح أية ملفات ملحقة ببريد إلكتروني ما لم تعرف محتواها، حتى لو ظهر أمامك أن المرسل صديق أو شخص تعرفه.
- لا تفتح أية ملفات ملحقة بالبريد الإلكتروني إذا كان حقل الموضوع مشكوكاً فيه.
- احذف سلسلة رسائل البريد الإلكتروني غير الهامة.
- لا تحمّل أية ملفات من الغرباء.
- توخي الحذر عند تحميل الملفات من الإنترنت والتحقق من شرعية المصدر.

❖ **النسخ الاحتياطي وأهميته:**

- تعد المعلومات أهم شيء نقوم بتخزينه على الكمبيوتر، وعادةً ما تمثل هذه المعلومات خلاصة سنوات من العمل، ويعتبر فقدانها إما عن طريق السرقة أو التلف أو مسحها بطريق الخطأ، أو فيروس أمراً مؤسفاً.
- إن إنشاء نسخ احتياطية بشكل منتظم من المعلومات المخزنة على الحاسوب يوفر الوقت في إعادة كتابة واسترجاع تلك المعلومات.
- يجب التأكد من الحصول على نسخة احتياطية من الملفات والمعلومات الهامة على أجهزة أخرى غير القرص الصلب في الكمبيوتر، ومن الملحقات التي يمكن أخذ نسخ احتياطية فيها:
  1. الأقراص المرنة.
  2. الأقراص المدمجة.
  3. مشغل على الشبكة المحلية.
  4. قرص صلب خارجي.
  5. جهاز للنسخ الاحتياطي.

❖ **طرق الحفاظ على أمن المعلومات وسرية الملفات:**

- إن حماية أمن المعلومات على الحاسب أمر في غاية الأهمية، وللقيام بذلك يجب معرفة نقاط الضعف في الكمبيوتر وهناك عدة وسائل لحماية الكمبيوتر من التسلل والوصول للبيانات وتخريبها ومنها:

1. وضع جدار حماية بين الشبكة الخاصة وشبكة الإنترنت العامة لمنع انسياب البيانات التي لا تخضع لرقابة معينة.
2. تركيب البرامج المضادة للفيروسات.

3. تطوير الشركات نهج أمان للمعلومات، كلمات المرور الخاصة، والتشكيل الجانبي للمستخدمين.

❖ **حقوق الطبع والنسخ:**

- يقصد بحقوق الطبع والنسخ والملكية أن للمالك كامل الحق في الطبع والتوزيع ونسخ الأعمال، ولا يجوز لأي طرف استخدام تلك الأعمال إلا بعد الحصول على إذن مسبق بذلك من المالك.
- إذا قمت بتحميل برامج أو صور أو نصوص من موقع إنترنت تأكد من أن الموقع قد أُعطي الإذن بالتحميل.
- إن البرمجيات التي يتم شراؤها تكون محمية بقانون حقوق الطبع والنشر بحيث لا يحق لأي شخص نسخها أو توزيعها على الآخرين، وتتضمن معظم البرمجيات نصاً يدعو أولاً لقبول اتفاقية الترخيص قبل البدء في استخدام البرنامج يلزم بعدم نسخ البرنامج.
- احرص دائماً على قراءة اتفاقية الترخيص جيداً، فبعض البرمجيات تمنحك الإذن بعمل نسخة احتياطية واحدة للبرنامج، فإذا ما تعرضت النسخة الأصلية للبرنامج للتلف فإن معظم الباعة سيبيعونك نسخة جديدة شرط أن تكون قد اشتريت التراخيص الصحيحة.
- البرمجيات المجانية (*Freeware*):

هي برامج متوفرة بدون أية تكاليف، وهي محمية بقوانين الطبع والنسخ ولا يجوز لأي شخص استخدام برمجتها ضمن برامج الآخرين بغرض تطويرها.

- البرمجيات المشتركة (*Shareware*):

برامج توزّع مجاناً على سبيل التجربة، وبعد مضي فترة زمنية محددة ينبغي على المستخدمين سداد قيمتها إذا استمروا باستخدامها.

❖ **اتفاقية ترخيص المستخدم:**

- سيطلب منك أثناء قيامك بتثبيت أغلب البرامج الموافقة على اتفاقية ترخيص المستخدم وكتابة مفتاح المنتج (*Product Key*)؛ واتفاقية ترخيص المنتج هي اتفاقية تحدد المجالات التي يستخدم فيها البرنامج، ولم تصمم لتعيين كيفية استخدام المستخدم للبرنامج فحسب، بل تحدد مسؤولية الشركة المصنعة للبرنامج.
- غالباً ما يزود مفتاح المنتج من الشركة المصنعة للبرنامج إما على شكل ملصق على غلاف البرنامج، أو على موقع الإنترنت حيث بإمكانك الحصول على مفتاح المنتج وذلك بإدخال معلومات الرخصة الممنوحة لك.