

المرحلة الأولى

قسم الصحة البيئية

مقدمة عن الحاسوب

الحاسوب

يمكن تعريف الحاسوب بأنه : آلة إلكترونية - كهربائية يمكن برمجتها لكي تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها. ومن هذا التعريف يمكن إدراك أن الحاسوب لا يقتصر علي الجهاز المعروف الذي تشاهده في المكاتب والمعامل ، بل إن الحاسوب يوجد حولنا في صور عديدة قد لا نلمسها مباشرة مثل أجهزة الحاسوب داخل الألعاب الإلكترونية ، وأجهزة الصرف للبنوك ، ووسائل الانتقال كالسيارات والطائرات ، ووسائل الاتصال والإعلام وغير ذلك الكثير. وفي كل هذه الصور يقوم الحاسوب بتحقيق معالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء عمليات وفق برنامج مختزن يسير علي تعليماته . ومن هنا ندرك أن كل جهاز حاسب لا بد أن يتوفر له الخواص الثلاث المذكورة من : برمجة - قدرة علي التخزين وقدرة علي إجراء العمليات الحسابية والمنطقية - والمعالجة.

انواع الحواسيب:

١ - الحواسيب الفائقة (Supercomputer)

وهي من الحواسيب السريعة، ولكنها باهظة الثمن نظرا لكمية المعلومات المطلوب معالجتها باستمرار، وعادة ما تحتوي على برامج متخصصة مثل التنبؤ بالطقس واستكشاف الموارد او التأثيرات الحركية (Animation)

٢ - الحواسيب الرئيسية (Main frame computer)

يمكنها التعامل مع مئات البرامج والمستخدمين في الوقت ذاته بكفاءة عالية، كما يمكنها معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة فائقة ، ويستخدم في المؤسسات الحكومية مثل الصراف الآلي ويطلق عليها احيانا الانظمة المركزية لكونها تتحكم بتداول البيانات من الحاسبات الطرفية (Terminals).

٣ - الحواسيب الصغيرة (Minicomputer)

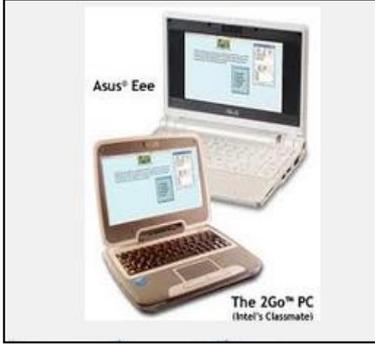
وتعالج البيانات بسرعة اقل وكمية البيانات المعالجة اقل من الحواسيب الرئيسية، وكلما ازداد عدد المستخدمين فيها كلما قلت سرعتها، ويشيع استخدامها في شركات التصنيع متوسطة الحجم ، ويمكن ان توصل اليها اجهزة خدمية اخرى مثل المايح الضوئي (scanner) والطابعة والكاميرا وغيرها. وهي على انواع

اصناف الحواسيب الصغيرة (Mini-computers)



١- الحواسيب المكتبية (Desktop computers)

توضع على المنضدة او المكتب لهذا تسمى بالمكتبية وهناك صعوبة بنقلها من مكان لآخر بسبب كبر حجمها ووجود اجهزة طرفية عديدة مرتبطة بها وتستخدم في المتاجر والمدارس والمنازل.



٢- الحواسيب المحمولة (Notebooks/laptop)

وهي حواسيب شبيهة بالحواسيب الشخصية من حيث سرعتها وادائها واستخدامها الا انها قابلة للحمل والنقل لأنها اقل وزناً لها بطارية يمكن شحنها كما يمكن اضافة بعض الملحقات لها كلوحة المفاتيح ، وقد تستبدل الفأرة بلوحة للمس Touchpad أو كرة التعقب Trackball وكما تستخدم الشاشة المسطحة Flat-Panel Screen سعرها مساوٍ او اعلى بقليل من الحواسيب الشخصية.

٣- الحواسيب اللوحية (Tablet Computer)



تبدو شبيهة بالحواسيب المحمولة ولكن شاشتها لمسية قابلة للدوران او الطي ويمكن الكتابة عليها او اختيار الايقونات باستخدام قلم خاص .

٤- الحواسيب الجيب (Pocket Computer) أو ما تسمى المساعدات الشخصية الرقمية

(Personal Digital Assistant- PDA)

وهي حواسيب صغيرة بحجم الكف او هواتف محمولة وهي خفيفة الوزن ومكونة من شاشة مسطحة حساسة للمس مزودة ببطارية وبعضها مزود بقلم خاص للتأشير و الكتابة الرقمية بالإضافة للوحة مفاتيح رقمية تستخدم كمنظم المواعيد واعداد معلومات وكتابة ملاحظات ولها امكانية انشاء المستندات والنقاط الصور او الاتصال بالانترنت .



مكونات الحاسوب

أولاً / المكونات المادية Hardware

تقسم المكونات المادية الى خمسة اقسام هي :-

١. وحدات الإدخال (Input Units)

• (Keyboard) لوح المفاتيح



• (Mouse) الفارة



• (Microphone) اللقاط الصوتي



• (Scanner) الماسح الضوئي



• الكاميرا .

٢. وحدات الإخراج (Outputs Units)

• (Monitor) الشاشة



(Data Show) عارض البيانات



• (Speaker) السماعة



• (Printer) الطابعة



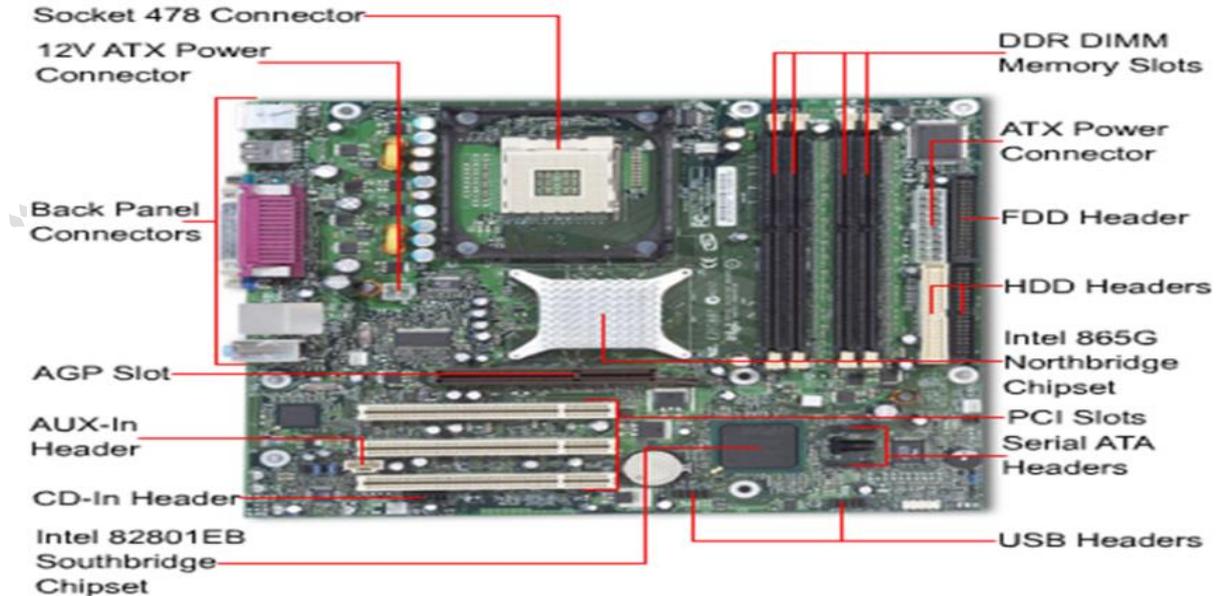
٣. وحدة المعالجة المركزية (CPU) Central Processing Unit واللوحة الأم (Mother board)

المعالج Processor يعتبر الوحدة الرئيسية المسؤولة عن ضبط جميع العمليات من حساب و تخزين واسترجاع للبيانات، وكذلك التنسيق بين وحدات الحاسوب، كذلك يعتبر من الوحدات الأساسية التي تحدد قدرة الحاسوب وسرعته، لهذا من المهم معرفة سرعة المعالج وقدرته التي يمكن قياسها على عاملين أساسيين: اولهما حجم الكلمة Word Size التي تمثل البيانات داخل المعالج حيث تتكون الكلمة من مجموعة من البتات bits تبدأ من ٨ bit للكلمة الواحدة في الحواسيب الصغيرة والمكتبية وقد تصل ل٢٨ bit للانواع الكبيرة من الحواسيب والعامل الثاني سرعة الساعة Clock Speed والمقصود بها ساعة النظام System Clock وترتبط مباشرة مع المعالج وتساعد سرعة ساعة النظام في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للتعليمات وتقاس بعدد النبضات في الثانية والتي تعبر عنها بوحدة خاصة تسمى الهيرتز (Hz) حيث ان الهيرتز الواحد يساوي نبضة واحدة في الثانية وقد وصلت سرعة الساعة الى ملايين النبضات تصل الى الالاف ال Mega Hertz الى Hertz Giga (1GigaHertz=1000 MegaHertz) .

Central Processing Unit



اما اللوحة الام هي عبار عن لوحة الكترونية يتم توصيل كل مكونات الحاسوب الاساسية بشكل مباشر بها وهي المقر الاساسي للمعالج في Processor Socket وكذلك Ram Socket التي توضع بها ذاكرة الوصول العشوائي و غيرها من المكونات.



٤. Computer data storage devices وحدة التخزين المساعد (الأقراص Disk)

وتعتمد اختيار نوع جهاز التخزين على مقدار التخزين المطلوب ، ومن أهم أجهزة التخزين:

- ١- محرك القرص الصلب Hard disk وسعته تبلغ ٤٠ GigaBytes إلى ١ TeraByte أو أكثر
- ٢- بطاقة الذاكرة الومضية flash memory .

flash memory



٣- الأقراص المضغوطة compact Disk (CD DRIVES) سعته التخزينية 700 MB

٤- الأقراص المدمجة Digital Versatile Disc

٥- القرص المرن (Floppy Disk) تقاس المساحة التخزينية للقرص المرن بمقدار ١.٤٤ MB

ولكل قرص مشغل يرمز له بأحد الأحرف الأبجدية ، حيث يرمز لمشغل القرص المرن بالرمز A: ، وللقرص

الصلد بالرمز C: وقد يجزأ القرص الصلب ضمناً إلى عدة أجزاء pates حسب الرغبة ويرمز لهم بالرموز D: و E: ،..... وما بعدها يرمز للفلاش .



Hard Disk



5. الذاكرات Memory وهي على نوعين:

أ- RAM ذاكرة الوصول العشوائي Random Access

Memory :

وتوجد بأحجام تصل إلى ٢ GigaByte أو أكثر توجد على شكل شريحة توضع في اللوحة الام وتعتبر مجعاً الكترونياً من الذاكرة يحجز فيه الحاسوب البرامج والبيانات التي يعمل عليها المستخدم في الوقت الحالي وهي سريعة الزوال تزول بمجرد

اغلاق الحاسوب وعليه يجب تخزين الاعمال والبيانات في جهاز تخزين قبل الخروج من البرنامج او قبل اغلاق الحاسوب .

ب : ROM ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory

مجموعة من الدوائر مسؤولة عن تشغيل الحاسوب وفحص ذاكرة الوصول العشوائي وتحميل نظام التشغيل ، وتستخدم فقط عند تشغيل الحاسوب لأول مرة او عندما تضطر لإعادة تشغيل الحاسوب، مهمتها قراءة المعلومات المخزونة فيها.

RAM



ROM

وحدة قياس سعة ذاكرة الكمبيوتر ، وهناك عدة وحدات للقياس :

الوحدة	سعتها	وصفها
بت bit	صفر او واحد ٠،١	خلية ثنائية(اصغر وحدة قياس)
بايت Byte	8 Bit	1 byte=8 bit
كيلو بايت KiloByte	١٠٢٤ بايت	تقريبا الف بايت
ميغا بايت MegaByte	١٠٢٤ كيلو بايت	تقريبا مليون بايت
جيجا بايت GigaByte	١٠٢٤ ميغا بايت	تقريبا بليون بايت
تيرا بايت TeraByte	١٠٢٤ جيجا بايت	تقريبا ترليون بايت

ثانيا / (Software). المكونات البرمجية

وتسمى بالأدوات الخفيفة لأنها لا تعمل إلا بعد تحميلها في ذاكرة الوصول العشوائي للحاسوب ، وتصمم البرامج باستخدام لغات برمجة تحتوي على اوامر للقيام بمهام معينة يصدرها المستخدم لأداء مهمة ما ، قد تجد هذه الاوامر في قائمة او زر او شريط ادوات او بمفاتيح اختصار على لوحة ال انواع البرمجيات :

١- اللغات Languages

٢- انظمة التشغيل Operating System .

٣- البرامج الخدمية Utility Program .

٤- البرامج التطبيقية Applications Programs .

اللغات البرمجية Languages:

هي مجموعة من الأوامر والقواعد المتسلسلة بأسلوب علمي لانجاز مهمة معينة ، وأمثلة هذه اللغات (Basic/Pascal/Fox) والبرامج البرمجية البر (bro) واللغات هي الاساس في انتاج البرامج من أنظمة تشغيل التي تصمم بلغة C و كذلك البرامج الخدمية والتطبيقية.

انظمة التشغيل Operating System

مجموعة من البرامج المصممة لإدارة الحاسوب والتواصل مع المستخدم من وظائفه:

- ادارة و تخصيص مصادر الحاسوب(الذاكرة ، القرص الصلب والوصول للأجهزة الطرفية الملحقه) .
- التحكم في معدات الادخال والاخراج :حيث يتحكم في ادخال البيانات عن طريق لوحة المفاتيح والفأرة أو غيرها وعمليات عرض المعلومات على الشاشة أو ارسالها الى الطابعة أو اي وحدات اخراج أخرى.
- التحكم بنقل البيانات داخل الحاسوب من وحدة الى اخرى كما يتولى تنظيم تبادلها بين الوحدات المختلفة داخل الحاسوب.

- ادارة الملفات: اذ يقوم بتتبع الملفات والمجلدات على القرص حيث ينظم عمليات حفظ البيانات ويحتفظ بمعلومات مفصلة عن حجمها واماكن حفظها.
 - تزويد البرامج بمجموعة من الوظائف التي تحتاجها للتشغيل
- ومن اهم برامج التشغيل :نظام تشغيل Dos ونظام النوافذ (windows) باصدارات متعددة ونظام يونكس(Unix) ونظام (Linux) ونظام (ماكنتوش) Macintosh
- تصاب انظمة التشغيل ببرامج خبيثة تؤدي الى بطيء تشغيل النظام أو عطل في بعض مهامه أو حذف بعض من بياناته لهذا يجب حماية الحاسوب وانظمة تشغيله من هذه البرامج التي تعد من المخاطر الامنية على الحاسوب .

المخاطر الامنية الاكثر انتشارا التي يتعرض لها مستخدم جهاز الحاسوب

أ- الفيروسات (Viruses):

وهي برامج مصممة للانتقال الى اجهزة الحاسوب بطرق عدة وبدون اذن المستخدم وتؤدي الى تخريب وتعطيل عمل الحاسوب او اتلاف الملفات والبيانات.

ب- ملفات التجسس (Spywares):

هي برامج مصممة لجمع المعلومات الشخصية مثل المواقع الالكترونية التي يزورها المستخدم وسجل بياناته وكلمة المرور للحسابات الالكترونية و كذلك للحصول على امور مهمة للمستخدم مثل رقم بطاقة الائتمان دون علمه.

ت- ملفات دعائية (Adware) :

هي برامج مصممة للدعاية والاعلان وتغيير الاعدادات العامة في اجهزة الحاسوب مثل تغيير الصفحة الرئيسية للمتصفح واظهار بعض النوافذ الدعائية اثناء اتصالك بالانترنت وتصفحك للمواقع الالكترونية.

ث- قلة الخبرة بالتعامل مع بعض البرامج:

مع استخدام الانترنت من عامة الناس غير المتخصصين واستخدامهم و تعاملهم مع برامجيات بتطبيقات الانترنت وبشكل مستمر وبدون خبرة كافية لكيفية التعامل مع تلك البرامجيات قد يفتح ثغرة برمجية للاختراق الالكتروني في جهاز الحاسوب تسمح لمستخدمين من سرقة بياناته.

ج- اخطاء عامة : مثل سوء اختيار كلمة السر للدخول لجهاز الحاسوب او كتابتها على ورقة مما يمكن

الاخرين من قرائتها او ترك الحاسوب مفتوح مما يسمح لغير المخولين من المستخدمين بالدخول لملفات الحاسوب او تغيير الاعدادات وغيرها من الاخطاء .

البرامج التطبيقية Applications programs

برامج مجهزة لتؤدي وظائف معينة مثل المحاسبة (مثل excel) ومعالج النصوص (word) والرسم (paint) وغيرها :

البرامج الخدمية (Utility Programs)

ومن اصنافها :

- **برامج مكافحة الفيروسات Anti Virus** الذي يحمي نظامك من الفيروسات التي تتلف ملفاتك وحاسوبك وكذلك برامج مكافحة الاختراق Anti Spyware التي تحمي حاسوبك من اختراق وسرقة بياناته.
- **برامج Disk Cleanup** لتنظيف اجهزة التخزين من الملفات القديمة الغير مفيدة وإعادة تنظيم الملفات المتبقية لتسهيل استرجاعها وتجهيز مساحة اكبر في الذاكرة.
- **برنامج ضغط الملفات** ويفيد في تصغير حجم الملف لمرات عديدة لغرض تخزينها او نقلها ويطلق على هذه العملية بمصطلح (Zip) .
- **مركز الحماية Security Center**: حيث يقوم بإدارة برامج الحماية مثل Windows firewall و Automatic update وبرامج مكافح الفيروسات و Internet options اي انه يساعد في ادارة البرامج المنصبة لحماية نظام تشغيل الحاسوب
- **الجدار الناري Fire wall** : يستخدم لحماية الحاسوب ضد الفيروسات ولعمل جدار الحماية ضد الاختراق القادم من شبكة الانترنت.
- **التحديث التلقائي Automatic Update** : ويقوم بتحديث نظام التشغيل تلقائيا ويزود الحاسوب بتحديثات مهمة.
- **الحماية ضد الفيروسات Virus protection** : وهو مشرع لإعطاء الحماية للحاسوب عندما يكون خارج التحديث.
- **برامج ادارة القرص (ادوات النظام) (system tooles) من امثلتها :**
 - 1- برنامج اعادة تنظيم الملفات (الغاء التجزئة) Optimize Drives.
 - 2- تنظيف القرص Disk Cleanup.
 - 3- انشاء نسخة احتياطية (back up) .
 - 4- مسح القرص (scan disk) .

ترخيص البرمجيات (Software license)

أولاً: ما المقصود برخصة البرمجيات؟

”هي وثيقة قانونية تحكم استعمال أو إعادة توزيع البرمجيات المحمية بحقوق النسخ“

ثانياً: لماذا من المهم معرفة رخصة البرنامج أو التطبيق قبل استخدامه؟

- ١- حتى لا تنتهك القوانين ونسلب حقوق الآخرين
- ٢- ليزداد وعينا وفهمنا في مسألة إختيار التطبيقات المناسبة لنا.
- ٣- حتى نتجنب بعض الأخطار المحتملة على خصوصية بياناتنا من استخدام بعض الأنواع من البرمجيات.

ثالثاً: ما هي أنواع الرخص؟

وتتبع التراخيص إلى نوعين : تراخيص البرامج مغلقة المصدر ، تراخيص البرامج مفتوحة المصدر “البرامج الحرة”

رخص البرمجيات هي كالتالي:

(Freeware) : برمجيات مجانية يمكن استخدامها لفترة غير محدودة من الزمن وبلا تكلفة، بعض برمجيات المجانية تكون مسموحة فقط للإستخدام الشخصي وليس للإستخدام التجاري أو للإستخدام داخل مؤسسة أو شركة ما، مثل مكافح الفيروسات المجاني Avira AntiVir Personal

(Open Source) : برمجيات مفتوحة المصدر قد تعمل تحت الرخصة الاساسية العمومية GNU General Public License أو رخصة غيرها تمنح المستخدم إمكانية الإطلاع على شفرتها المصدرية (أو الشفرة البرمجية) للدراسة أو للتغيير أو للتطوير، والكثير من برمجيات المفتوحة المصدر مجانية ولكن ليست كلها.

(Trial): برمجيات تجريبية غير مجانية تعمل لفترة معينة من الزمن أو لعدد معين من مرات الإستخدام، وبعد إنتهاء الفترة التجريبية قد تتوقف عن العمل وتطالب المستخدم بشراء رخصة الإستخدام، عادةً تمتد فترة التجربة من ١٥ يوماً إلى ٩٠ يوم.

(Demo): برمجيات تجريبية غير مجانية مشابهة للبرمجيات التي تعمل بنوع الترخيص Trial أي أنها تعمل لفترة معينة ولكن تختلف عنها بأنها تعمل فقط بوظائف محدودة وتضع قيوداً على استخدامها، ولا تعمل بكافة وظائفها إلا بعد شراء رخصة الاستخدام.

(Adware): برمجيات دعائية، قد تقوم بالعديد من الأمور المزعجة، مثل: عرض إعلانات، تغيير صفحة البداية في المتصفح، تغيير محرك البحث الافتراضي في المتصفح، فتح صفحات ويب عند تشغيل أو إغلاق الحاسوب، وتشكل خطورة على خصوصية المستخدم، ويعتبر Messenger Plus! Live الشائع الاستخدام من برمجيات الـ Adware.