٥- البرمجيات software

تشمل البرمجيات عدة أنواع :-

نظم التشغيل (operating systems)

البرمجيات التطبيقية (Applications Software)

لغات البرمجة (programming Languages)

١.٥ نظم التشغيل Operating Systems

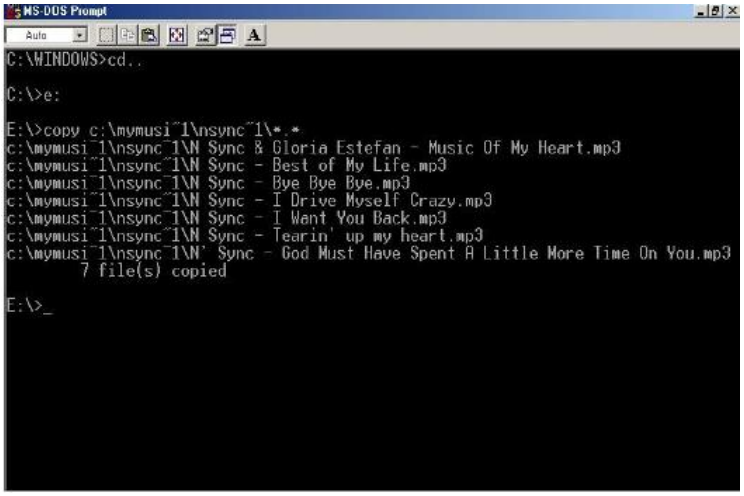
وهي نوع خاص من البرامج يتم تحميلها تلقائيا عند بدء تشغيل الحاسوب وتكون مصنعة من قبل شركات البرمجيات، ويوفر للمستخدم إمكانية تنظيم الملفات والمجلدات والتعامل معها وهو بمثابة حلقة الوصل بين المستخدم والحاسوب كما يمثل البيئة الملائمة لتشغيل البرمجيات التطبيقية ولغات البرمجة، وقد أنتجت شركة (Windows) أول نظام تشغيل وهو نظام تشغيل الأقراص Disk Operating System (DOS) واستمرت في تطويره إلى أن وصلت إلى نظام Windows الذي يعد الأكثر استخداماً في الحواسيب الشخصية وهناك عدة أنواع من أنظمة التشغيل :DOS،لينوكس، يونيكس، Windows XPوأخيرا Windows 7.

وظائف نظم التشغيل :-

١. استنهاض (تشغيل)الحاسوب والاستعداد للعمل.
٢. يمثل واجهة ربط مع المستخدم تمكنه من تشغيل البرمجيات الأخرى.
٣. إدارة المصادر والمهام مثل إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال /الإخراج وإدارة وحدة المعالجة وإدارة وحدات التخزين الثانوي .
٤. مراقبة النظام بأكمله وإعاقة العمليات غير المسموح بها .
٥. إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس نسخها ونقلها.
٦. المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول للبيانات وبرمجيات الجهاز .

نظام التشغيل (DOS)

يتكون من مجموعة من البرامج والأوامر حيث يكتب المستخدم الأمر كاملا من خلال لوحة المفاتيح ولكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر وهذه الطريقة قديمة وبطيئة وتحتاج لمعرفة أكثر بنظام الحاسوب .كما هو واضح في الشكل ٥-١



الشكل ٥-١ نظام تشغيل DOS

نظام تشغيل النوافذ Windows

هو نظام تشغيل ذات واجهة رسومية (Graphical User Interface(GUI)) تستخدم الصور والأيقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب من خلال القوائم المنسدلة أو الأيقونة بتوجيه الفأرة والنقر عليها لتفعيل الأمر، وتتميز هذه الطريقة بالسهولة والمتعة مثل Windows 7, Windows XP....الشكل ٥-٢يوضح نظام تشغيل النوافذ.

الشكل٥-٢.نظام تشغيل النوافذ

٢.٥ البرمجيات التطبيقية Application Software

وهي عبارة عن برامج تمت كتابتها لتقوم بعمل معين مخصص ويمكن استخدامها بعد تحميل نظام التشغيل مثل برمجيات معالجة النصوص وبرمجيات معالجة الجداول الإلكترونية وبرمجيات قواعد البيانات وبرمجيات العروض التقدمية وغيرها .وفيما يلي أهم أنواع البرمجيات التي يتم استخدامها :-

- ✓ برامج معالجة النصوص Word Processing:-تستخدم هذه البرمجيات لإنتاج مستندات كالرسائل والتقارير والكتب والمقالات ومن الأمثلة عليها (MS-Word).
- ✓ برامج الجداول الإلكترونية Spreadsheets:-تستخدم لإعداد الميزانية الشهرية والرواتب وعمل التصورات المالية المستقبلية للشركات وفي رسم المخططات الحسابية وتنفيذ العمليات الحسابية وتمثيلها في جداول وتحليل المعلومات مثل (MS-Excel).
- ✓ برامج قواعد البيانات Data Base:-تستخدم لإنشاء قواعد البيانات لتخزين واستخراج المعلومات وذلك بإعداد الجداول والاستعلامات والربط بينها مثل إنشاء قاعدة بيانات تخص طلاب جامعة معينة ومدرسه معينة أو موظفين لشركة معينة وغيرها مثل (MS-Access).
- ✓ برامج العروض التقدمية (Presentation):-تستخدم لعرض معلومات أمام جمهور وطباعتها مباشرة على شرائح عرض (slides)ومن هذه البرامج (MS-Power point).
- ✓ برامج استعراض الويب Web Browsing:-تتيح للمستخدم استعراض وتصفح صفحات الإنترنيت مثل Internet Explorer.
- ✓ برامج مكافحة الفيروسات Anti-Viruses:تستخدم هذه البرامج لحماية الجهاز من الفيروسات التي ممكن أن تصيبها من الشبكة أو من حواسيب أخرى حيث تقوم هذه البرامج باكتشاف الفيروسات حين دخولها إلى الحاسوب وتخبر المستخدم بذلك كما تقوم بتنظيف الأجهزة من هذه الفيروسات ومن هذه البرامج Norton وغيرها .

٣.٥ لغات البرمجة Programming Language

يقوم الحاسب الآلي عند أداء أي عمل من أعماله بتتبع مجموعة من التعليمات المتسلسلة والمترابطة التي تسمى البرنامج، ويسمى من يكتب هذه التعليمات بالمبرمج، ويعتمد تركيب الجمل والتعليمات على لغة البرمجة المستخدمة، ويتصل الإنسان بالحاسب لتوجيهه للقيام بالأعمال التي يريدها بواسطة لغات البرمجة .

١. لغة الآلة Machine Language :-

وتسمى "اللغة الثنائية" حيث إنها تتكون من سلسلة من ٠ و ١، وهي اللغة الوحيد التي يفهمها الحاسب الآلي، حيث تحول جميع اللغات إلى لغة الآلة، حتى تتمكن معدات الحاسب الآلي من التفاهم معها، ولأنها تتكون من صفر وواحد، لذا فقد تميزت هذه اللغة بالصعوبة نظراً لما تتطلبه من حفظ ودقة في كتابة سلسلة طويلة من صفر وواحد بترتيب معين، مما ينتج عنه أخطاء كثيرة من الترميز، ويجب أن يحدد المبرمج كل شيء، فكل خطوة يجب أن ينفذها البرنامج يجب أن ترمز، لذا فالمبرمج يجب أن يكون على علم بتركيب الحاسب الداخلي، والعناوين الرقمية لمواقع التخزين، سواء للبيانات أو التعليمات ،كما أن لكل جهاز لغة آلة تختلف عن الجهاز الآخر بحسب النوع والتركيب.

٢. لغة التجميع Language Assembly:

ظهرت لغة التجميع بوصفها أو لغة ترميز، تستخدم الرموز Symbolic Code للتعبير عن تعليمات لغة الآلة، وذلك لمواجهة صعوبة الترميز بلغة الآلة، ولغة التجميع لغة قريبة من لغة الآلة التي يفهمها الحاسب الآلي. وتسمى هذه اللغات(لغة الآلة ولغة التجميع) بلغات المستوى البسيط Low Level Language(LLL).

3- اللغات العليا Language(HLL) High Level:

سميت بهذا الاسم لأنه أصبح بإمكان المبرمج كتابة البرنامج دون معرفة تفاصيل كيفية قيام الحاسب بهذه العمليات، كمواقع التخزين وتفاصيل الجهاز الدقيقة، وتعبيرات لغات المستوى العالي هي تعبيرات شبيهة إلى درجة كبيرة باللغة الطبيعية التي يستخدمها الإنسان في حياته للتواصل، والتخاطب مع الآخرين .

ومن مميزات اللغات العليا التي تميزها من لغات المستوى البسيط، بالإضافة إلى ما سبق، أن هذه اللغات غير مرتبطة بجهاز معين. أي يمكننا تنفيذ البرنامج المكتوب بلغة من لغات المستوى العالي، كالفورتران

،باسكال ،البيسك.#c,و++c على أكثر من جهاز، كما يمكن استخدام أكثر من لغة برمجة على حاسب معين كذلك، فإن اكتشاف الأخطاء وتصحيحها أصبح أكثر سهولة بسبب سهولة قراءة البرامج وتتبعها وفهمها.

٥-٤طريقة عمل البرمجيات والمعدات:-

١. يتم تشغيل جهاز الكمبيوتر من زر التشغيل .
٢. تبدأ عملية التغذية الكهربائية لجميع أجزاء الكمبيوتر.
٣. تتم عملية الاختبار الذاتي (post)لتفقد عمل الأجزاء الإلكترونية .
٤. يتم قراءة محتويات الذاكرة (ROM Bios) لتحميل التعريفات اللازمة لتشغيل الجهاز .
٥. يتم إقلاع الكمبيوتر من القرص الصلب وتحميل نظام التشغيل إلى الذاكرة الرئيسية (RAM).

لبدء عمل الجهاز وبعد تحميل نظام التشغيل يمكن تشغيل البرمجيات الأخرى.