**البرمجة بلغة بيسيك**

**للمرحلة الأولى**

**مقدمةعن الحاسبات**

**البرمجة بلغة بيسك**

تعتبر لغةا لبيسك من أسهل لغات البرمجة حيث تستخدم العديد من المصطلحات الانكليزية البسيطة الشائعة التداول. تتكون كلمة بيسك من الحروف التالية:

(Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code)(BASIC) والذي يعني (دليل الأوامر الرمزي لجميع المبتدئين)

**الحاسوب Computer :**

هو عبارة عن مجموعة من الأجهزة الالكترونية مرتبطة مع بعضها البعض ولها القدرة على استقبال البيانات ومعالجتها وإظهار النتائج ولها القدرة على حفظ بيانات كبيرة في حيز صغير وبسرعة عالية.

**أهم مميزات الحاسوب :**

1- السرعة العالية في إجراء العمليات الحسابية والمنطقية.

2- الدقة في النتائج عند تزويدها بالمعلومات الصحيحة.

3- قابلية خزن معلومات هائلة وإمكانية استرجاعها في أي وقت.

4- لها القابلية على العمل بصورة مستمرة ولفترة طويلة.

**مجالات استخدام الحاسوب**

يستخدم في اغلب المجالات العلمية والعملية ومنها:

1- التعليم والتعلم.

2- البحوث والدراسات العلمية.

3- الدراسات الإحصائية.

4- المجالات الطبية.

5- العلوم الصرفة والهندسة.

6- المجال الصناعي.

7- وسائل النقل و الاتصال.

8-المصارف والأعمال التجارية.وغيرها من المجالات.

**مكونات الحاسوب :**

يتكون الحاسوب من عنصرين أساسيين هما :

أ- أجهزة الحاسوب (المكونات المادية) (hardware) : وهي المكونات الصلبة للحاسوب أي الأجزاء الملموسة المكونة للحاسوب ويمكن تقسيم أجهزة الحاسوب إلى الأجزاء الرئيسية التالية:

* وحدة إدخال البيانات .
* وحدة المعالجة المركزية .
* وحدة الذاكرة الرئيسية.
* وحدة الإخراج .

ب- البرامجيات (software) : وهي مجموعة البرامج المسؤولة عن تشغيل وعمل الحاسبة . وتنقسم بشكل عام إلى :

* برامجيات التشغيل (dos – windows).

البرامجيات التطبيقية : وهي البرامجيات التي تساعد المستخدم على إدخال البيانات ومعالجتها .مثل (word-excel-……) وغيرها.

**أجهزة الحاسوب (المكونات المادية) (hardware) :**

وتتكون من :

**1- وحدة المعالجة المركزية (Central processing unit CPU)**

وهي مجموعة من الدوائر الالكترونية التي تشكل قلب الحاسبة المسيطر على انتقال البيانات والأوامر والتعليمات بين أجزاء الحاسبة الأخرى والقيام بمعالجة هذه البيانات والقيام بالعمليات الحسابية والمنطقية وتتكون من جزأين أو دائرتين الكترونيتين :

* وحدة السيطرة (control unit CU) وظيفتها السيطرة على انتقال البيانات و الايعازات إلى بقية الوحدات.
* وحدة الحساب والمنطق (arithmetic logic unit ALU) وظيفتها القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية.

تقاس سرعة وحدة المعالجة المركزية بالميكا هرتز (MHz) الدورة في الثانية.

**2- وحدة الذاكرة الرئيسية (memory)**

وهي عبارة عن مجموعة خلايا الكترونية لها القدرة الخزن المؤقت للبيانات التي تكون في مرحلة الاستخدام . وتنقسم الذاكرة إلى :

* ذاكرة الوصول العشوائي (random access memory RAM) وهي قابلة لتعديل محتوياتها أثناء التشغيل للبرامجيات وهي تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي.
* ذاكرة القراءة فقط (read only memory ROM) وهي عبارة عن ذاكرة دائمة ولا تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي وغالبا ما تكون محتوياتها عبارة عن برامج خاصة بتشغيل الحاسوب.

وتقاس بوحدة البت (bit) ويطلق مصطلح البايت على كل 8 بت.

1 Kilobyte (KB) 1024 byte

1 Megabyte (MB) = 1024 KB

1Gegabyte (GB) = 1024 MB

**3- وحدة الإدخال (Input Unit)**

تقوم بإرسال الايعازات إلى وحدة المعالجة المركزية . وتعمل أما باللمس أو الصوت أو الإشارة الكهربائية. ومنها :

* لوحة المفاتيح (Keyboard)
* الفارة (Mouse)
* الميكروفون
* الجهاز الضوئي لنقل المستندات (scanner)
* شاشات اللمس.
* Flash Memory
* CD – DVD- floppy . وغيرها من أجهزة الإدخال المختلفة.

- وحدة الإخراج (Output Unit)

تقوم باستقبال الايعازات والبيانات المرسلة من وحدة المعالجة المركزية وإظهارها بصيغة معينة على شكل صوت أو صورة أو إشارة كهربائية أو إشارة مغناطيسية ومنها :

* الشاشة
* الطابعة
* السماعات
* Flash memory
* CD-DVD-Floppy
* وغيرها.
* \*\*\* هنالك أجهزة ومكونات للحاسبة تسمى بالأجهزة المشتركة تعمل كوحدات إدخال وإخراج أو ذاكرة في نفس الوقت مثل
* (Hard – Floppy-CD – DVD – Magnetic Tape- Flash Memory-…)

**ب- البرامجيات (Software) :**

ان المكونات المادية لوحدها غير كافية لعمل الحاسوب فهي بحاجة الى مجموعة من الايعازات والبيانات التي يدخلها الانسان لتحديد عمل هذه المكونات وكيفية تفاعلها فيما بينها لإظهار النتائج وهو ما يعرف بالبرامجيات . في بداية تصنيع الحاسوب كانت مجموعة الايعازات التي تدخل الى الحاسوب مكتوبة بالنظام الثنائي (1,0) او على شكل نبضات كهربائية تحدد لوحدة المعالجة المركزية كيفية عملها واتجاه ارسال البيانات والايعازات لبقية الوحدات حيث يطلق على هذه اللغة لغة الالة (machine language) وهي اللغة الوحيدة التي يفهمها الحاسوب والتي تتعامل مع المكونات المادية بصورة مباشرة وتستخدم في الوقت الحاضر بشكل ضيق لأغراض البحوث ودوائر السيطرة . ان استخدام هذه اللغة معقد جدا ومعرض للأخطاء ويختلف نفس البرنامج المكتوب من حاسوب الى اخر باختلاف مكوناتها المادية ونوعية وحدة المعالجة وهيكلتها وهي محصورة بمجموعة من الخبراء لذلك فانتشارها نادر . كان من الضروري ايجاد لغة اسهل للتعامل مع المكونات المادية للحاسوب تعتمد على مجموعة قليلة نسبيا من الكلمات باللغة الانكليزية بدل الشفرة الثنائية (1,0) حيث تم تكوين لغة التجميع (assembly language) ويتم ترجمتها بواسطة ما يسمى بالمجمع (assembler) لتحويلها الى لغة الالة وتحتاج هذه اللغة الى خبرة خاصة وجهد وزمن طويل لتكوين البرامج العلمي والرياضية لأنها ايضا تتعامل بشكل مباشر مع المكونات المادية وسميت هذه اللغات بلغات البرمجة الدنيا (low level language) وفي سبيل توسيع عملية برمجة المسائل الرياضية والعلمية ولشريحة او قاعدة مستخدمين اكبر ولأغراض تجارية تم ايجاد لغات جديدة يسهل التعامل معها تدعى لغات البرمجة العليا(high level language) وتستخدم جميع هذه اللغات كلمات انكليزية بسيطة ويتم تحويلها الى لغة الالة في برامج خاصة تدعى بالبرامج المترجمة ومن هذه اللغات البيسك – الفورتران – الباسكال ولغة C.

وبصورة عامة تقسم البرامجيات الى قسمين :

1. **برامجيات النظام** : وهي البرامج التي تقوم بالسيطرة على المكونات المادية وعلاقتها مع بعضها وعلى الادخال والاخراج وكذلك السيطرة على تنفيذ البرامج الاخرى . وتشمل
2. انظمة التشغيل (Operating Systems) : وهي مجموعة من البرامج التي تشغل الحاسوب وتنظم عملية تشغيل وخزن البرامج الاخرى وتحديد مواقع الذاكرة واسترجاع البيانات المطلوبة وتوفير واجهة استخدام لمستخدم الحاسوب اي ان نظام التشغيل هو حلقة وصل (interface) بين المكونات المادية والمستخدم والبرامج التطبيقية . وتتنوع انظمة التشغيل بتنوع وحدات المعالجة المركزية ومنها : MS DOS – WINDOWS – UNIX - ….
3. مشغلات الاجهزة (device drivers) : وهي برامجيات تكون حلقة وصل بين نظام التشغيل واحد المكونات المادية للحاسوب. وتستخدم بشكل واسع في حالة الاجهزة الملحقة الحديثة التي تحتاج الى الية خاصة لعملها وهي مختلفة من جهاز ملحق الى اخر . وغالبا ما تكون هذه الالية مفقودة في نظام التشغيل لضمان صغر حجم نظام التشغيل وعمومتيه وتضاف اليه عند الحاجة لذلك الملحق وتعمل عمل المترجم بين المكونات الحديثة ونظام التشغيل ومنها VIDEO DRIVER – AUDIO DRIVER – LAN DRIVER - …….
4. البرامج التطبيقية (software application) : وهي البرامج التي تستخدم لحل المسائل التطبيقية في مختلف المجالات العلمية وتكون حلقة وصل بين المستخدم ونظام التشغيل وهي عادة على نوعين :
5. البرامج التطبيقية الجاهزة (application packages) : وهي برامج معدة من قبل شركات او اشخاص وتكون ذات واجهة استخدام بسيطة تسهل اجراء العمليات التطبيقية المختلفة. ومن امثلتها برامج التطبيقات الاحصائية (PASS) والبرامج الهندسية (STAAD Pro.-AutoCAD) وبرامج الطباعة (WORD) وغيرها.
6. برامج المستخدم (User-Written Software) : وهي البرامج التي يكتبها المستخدم للقيام بحل مسائل محددة لا تتوفر في البرامج الجاهزة وتستخدم احدى لغات البرمجة للقيام بعملية كتابة البرنامج وفحصه وتصحيحه ثم القيام بتحويله الى صيغة البرامج التطبيقية.