# أهمية البرمجة:

* جهاز الحاسب بلا برامج لا فائدة منه إطلاقاً.
* يقوم الحاسب الآلي بتنفيذ ما تحويه البرامج من أوامر وتعليمات.
* المبرمج شخص يتقن إحدى لغات البرمجة ويتنج ما يسمى بالبرنامج.
* جميع البرامج تكون مكتوبة على هيئة سلسلة من الأوامر التي ينفذها الحاسب.
* لا يفهم جهاز الحاسب سوى لغة واحدة تحمل قيمتين اثنتين فقط هما الصفر والواحد ( 0 ، 1 ) تسمى لغة الآلة.

# مفهوم البرمجة:

# إعطاء الأوامر والتعليمات للحاسب بلغة يفهمها وذلك لأداء مهمة معينة.

# المقصود بالمبرمج:

هو شخص يتقن أحد لغات البرمجة ويقوم بإعطاء الأوامر والتعليمات للحاسب لينتج ما يسمى بالبرنامج.

# المقصود بالبرنامج:

سلسلة من الأوامر المكتوبة بإحدى لغات البرمجة يتم تخزينها في ملف قابل للتنفيذ من قبل الحاسب.

# مستويات لغة البرمجة:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| لغات منخفضة المستوى  (سريعة التنفيذ) | لغة الآلة | تكتب الأوامر على شكل سلسلة من الأرقام الثنائية (الصفر والواحد) ويفهمها الحاسب مباشرة، كل مجموعة أرقام ترمز لعملية محددة ينفذها الحاسب وهي صعبة الفهم |
| **لغة التجميع** | اختصارات للغة الآلة، تكتب الأوامر على هيئة اختصارات مفهومة باللغة الإنجليزية يسهل تذكرها، يوجد مترجم يحول أوامرها إلى (صفر وواحد) ليفهمها الحاسب |
| لغات عالية المستوى | **لغة البرمجة الإجرائية** | يتم كتابة التعليمات البرمجية التي تؤدي وظيفة واحدة تحت اسم يدل عليها يطلق عليه اسم إجراء، وفي كل مرة نريد تنفيذ الإجراء نكتفي باستدعائه بدلاً من كتابته  (مثال: بيسك – سي – باسكال – GO) |
| **لغة البرمجة بالكائنات** | تجمع البيانات والتعليمات الخاصة بها تحت كائن واحد يعطى اسماً وخصائص معينة ويمكن استخدامه عدّة مرات داخل البرنامج  (مثال: فيجول بيسك – جافا – بايثون – سي++ - سي#) |

# مجالات استخدام لغات البرمجة السائدة:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| اللغة | النوع | مجال الاستخدام |
| سي C | إجرائية | أنظمة التشغيل والألعاب |
| بي اتش بي PHP | ديناميكية | تطبيقات الويب |
| بايثون Python | إجرائية وبرمجة بالكائنات | متعددة الأغراض (إدارة النظام، تطبيقات الويب) |
| فيجول بيسك Visual Basic | برمجة بالكائنات | تطبيقات سطح المكتب |
| جافا Java | برمجة بالكائنات | تطبيقات الأجهزة الذكية والألعاب |

# لغة سكراتش (Scratch):

* هي لغة برمجة رسومية تسهل إنشاء القصص التفاعلية والألعاب والرسوم المتحركة، بالإضافة إلى إمكانية مشاركة هذه المشاريع مع الآخرين عبر الانترنت.
* تتكون مشاريع سكراتش من أغراض متحركة قابلة للبرمجة تسمى (الكائنات)
* يتم توجيه الأوامر للكائن بتجميع لبنات رسومية تسمى مقاطع برمجية.
* المقطع البرمجي: مجموعة من اللبنات المتصلة ببعضها لتوجيه الأوامر للكائن ليؤدي عملاً معيناً

# قواعد البرمجة:

للّغات البرمجية قواعد وقوانين تحكمها ومن أشهر هذه القواعد:

1. التتابع: ترتيب تنفيذ التعليمات البرمجية تعليمة تلو الأخرى
2. الاختيار: تنفيذ تعليمة أو أكثر وفقاً لحالة البرنامج، وذلك باستخدام صيغة الشرط
3. التكرار: تنفيذ تعليمة مرات عديدة حتى يصل البرنامج إلى حالة محددة ويتم التعبير عنه بعبارات مثل ( كرر حتى أو كرر 10 مرات وغيرها...)