

Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila (de ser necesario) y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación.

Elementos

Variables y vectores

Las variables son títulos asignados a espacios en memoria para almacenar datos específicos. Son contenedores de datos y por ello se diferencian según el tipo de dato que son capaces de almacenar. En la mayoría de lenguajes de programación se requiere especificar un tipo de variable concreto para guardar un dato específico.

Tipo de dato	Breve descripción
Char	Estas variables contienen un único carácter, es decir, una letra, un signo o un número.
Int	Contienen un número entero.
Float	Contienen un número decimal.
String	Contienen cadenas de texto, o lo que es lo mismo, es un vector con varias variables del tipo Char.
Boolean	Solo pueden contener un cero o un uno.

Condicionales

Las sentencias condicionales son estructuras de código que indican que, para que cierta parte del programa se ejecute, deben cumplirse ciertas premisas; por ejemplo: que dos valores sean iguales, que un valor exista, que un valor sea mayor que otro... Estos condicionantes por lo general solo se ejecutan una vez a lo largo del programa. Los condicionantes más conocidos y empleados en programación son:

If: Indica una condición para que se ejecute una parte del programa.

Else if: Siempre va precedido de un "If" e indica una condición para que se ejecute una parte del programa siempre que no cumpla la condición del if previo y si se cumpla con la que el "else if" especifique.

Else: Siempre precedido de "If" y en ocasiones de "Else If". Indica que debe ejecutarse cuando no se cumplan las condiciones previas.

Bucles

Los bucles son parientes cercanos de los condicionantes, pero ejecutan constantemente un código mientras se cumpla una determinada condición. Los más frecuentes son:

For: Ejecuta un código mientras una variable se encuentre entre 2 determinados parámetros.

While: Ejecuta un código mientras que se cumpla la condición que solicita.

Funciones

Las funciones se crearon para evitar tener que repetir constantemente fragmentos de código. Una función podría considerarse como una variable que encierra código dentro de si. Por lo tanto cuando accedemos a dicha variable (la función) en realidad lo que estamos haciendo es ordenar al programa que ejecute un determinado código predefinido anteriormente.

Sintaxis

A la forma visible de un lenguaje de programación se le conoce como sintaxis. La mayoría de los lenguajes de programación son puramente textuales, es decir, utilizan secuencias de texto que incluyen palabras, números y puntuación, de manera similar a los lenguajes naturales escritos.

Consta de unas definiciones, denominadas reglas sintácticas o producciones que especifican la secuencia de símbolos que forman una frase del lenguaje. Estas reglas dicen si una frase está bien escrita o no.

Semántica

Define el significado de las construcciones sintácticas del lenguaje y de las expresiones y tipos de datos utilizadas.

El término semántica se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación de signos lingüísticos como símbolos, palabras, expresiones o representaciones formales. En principio las expresiones del lenguaje formal o de una lengua natural admiten algún tipo de correspondencia con situaciones o conjuntos de cosas que se encuentran en el mundo físico o abstracto que puede ser descrito por dicho medio de expresión.

Tipos de lenguajes de programación

Los lenguajes de programación se pueden clasificar en lenguajes de bajo y alto nivel dependiendo de lo cercanos o lejanos que estén de la arquitectura de la máquina en la que van a funcionar.

Según el nivel de abstracción:

Lenguajes de bajo nivel:

- Están basados directamente en la máquina de Von Neumann, por lo que están a un nivel muy cercano a la máquina.
- Las instrucciones del lenguaje son las instrucciones del microprocesador del ordenador, que normalmente son demasiado simples.
- Es exclusivo de cada ordenador.
- Es difícil y costoso de programar.

En lenguajes de bajo nivel distinguimos entre lenguaje máquina y lenguaje ensamblador:

Lenguaje máquina:

Instrucciones reconocidas por los circuitos del procesador.

Se codifican en binario.

Los datos se referencian por su posición de memoria.

Lenguaje ensamblador:

Codificación mnemotécnica del lenguaje máquina.

Necesita un traductor.

Se pueden utilizar etiquetas en vez de posiciones de memoria.

Lenguajes de alto nivel:

Están basados en máquinas abstractas, que facilitan la comprensión por personas.

- Instrucciones más flexibles y potentes.
- Necesita un traductor para convertir el programa a lenguaje máquina, que es el que entiende el ordenador.
- No depende del procesador, por lo que el mismo programa sirve para diferentes ordenadores.
- Al tener que traducirlo, es más lento e ineficiente que el lenguaje de bajo nivel.

Según el Paradigma:

Por paradigma de programación se entiende una “filosofía” de programar, es decir, los lenguajes que utilizan un mismo paradigma de programación utilizarán los mismos conceptos básicos para programar. Se pueden definir cuatro tipos fundamentales:

Declarativos:

Describen el problema a solucionar

Lógicos: Se especifican los hechos y las propiedades que especifican el problema. El sistema utiliza esa información para encontrar la solución. Es la descomposición de programas en sus componentes lógicos y sus componentes de control. Con lenguajes de programación lógica de bajo nivel, estos componentes determinan la solución del problema, por eso los componentes de control pueden variar para proporcionar alternancia de ejecución de un programa lógico. Estos conceptos son capturados con el eslogan

Algoritmo= lógica + control

Donde "lógica" representa un programa lógico y "control" diferentes estrategias de demostración del teorema.

Funcionales: La unidad es la función. Consiste en combinar funciones para conseguir funciones más complejas hasta llegar a la función que es el programa. Lisp. Basado en el Cálculo Lambda.

Es un lenguaje que crea programas mediante funciones, devuelve un nuevo estado de resultado y recibe como entrada el resultado de otras funciones. Cuando una función se invoca a sí misma, hablamos de recursividad.

Procedurales:

Describen los pasos a seguir para encontrar la solución

Imperativos: describe la programación en términos del estado del programa y sentencias que cambian dicho estado. Los programas imperativos son un conjunto de instrucciones que le indican al computador cómo realizar una tarea, de la misma manera que el modo imperativo en los lenguajes naturales humanos le dice qué hacer al interlocutor

Orientados a objetos: Los objetos manipulan los datos de entrada para la obtención de datos de salida específicos, donde cada objeto ofrece una funcionalidad especial.

Muchos de los objetos pre-diseñados de los lenguajes de programación actuales permiten la agrupación en bibliotecas o librerías, sin embargo, muchos de estos lenguajes permiten al usuario la creación de sus propias bibliotecas

Lenguajes de Programación

Visual Basic. Net

es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es retro compatible con Visual Basic, pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas. Para mantener eficacia en el desarrollo de las aplicaciones. La gran mayoría de programadores de VB.NET utilizan el entorno de desarrollo integrado Microsoft Visual Studio en alguna de sus versiones

Perl

Perl es un lenguaje de propósito general originalmente desarrollado para la manipulación de texto y que ahora es utilizado para un amplio rango de tareas incluyendo administración de sistemas, desarrollo web, programación en red, desarrollo de GUI y más.

Se previó que fuera práctico (facilidad de uso, eficiente, completo) en lugar de hermoso (pequeño, elegante, mínimo). Sus principales características son que es fácil de usar, soporta tanto la programación estructurada como la programación orientada a objetos y la programación funcional

Objective-c

Objective-C es el lenguaje de programación principal que se utiliza cuando la escritura de software para OS X e iOS. Es un superconjunto del lenguaje de programación C y proporciona capacidades orientadas a objetos y un tiempo de ejecución dinámico. Objective-C hereda la sintaxis, tipos primitivos, y fluirán las sentencias de control de C y añade sintaxis para definir clases y métodos.

C#

es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes

PHP

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo

C++

Es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al lenguaje de programación C mecanismos que permiten la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido.

Posteriormente se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumaron a los paradigmas de programación estructurada y programación orientada a objetos. Por esto se suele decir que el C++ es un lenguaje de programación multiparadigma.

JAVA

El lenguaje Java se creó con cinco objetivos principales:

Debería usar el paradigma de la programación orientada a objetos.

Debería permitir la ejecución de un mismo programa en múltiples sistemas operativos.

Debería incluir por defecto soporte para trabajo en red.

Debería diseñarse para ejecutar código en sistemas remotos de forma segura.

Debería ser fácil de usar y tomar lo mejor de otros lenguajes orientados a objetos, como C++.

Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo

Python

Python es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis que favorezca un código legible.

Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, usa tipado dinámico y es multiplataforma.

Ruby

Ruby es un lenguaje de programación interpretado, reflexivo y orientado a objetos, creado por el programador japonés Yukihiro "Matz" Matsumoto, quien comenzó a trabajar en Ruby en 1993, y lo presentó públicamente en 1995. Combina una sintaxis inspirada en Python y Perl con características de programación orientada a objetos similares a Smalltalk. Comparte también funcionalidad con otros lenguajes de programación como Lisp, Lua, Dylan y CLU. Ruby es un lenguaje de programación interpretado en una sola pasada y su implementación oficial es distribuida bajo una licencia de software libre.

Un lenguaje de programación dinámico y de código abierto enfocado en la simplicidad y productividad. Su elegante sintaxis se siente natural al leerla y fácil al escribirla.

Java Script

Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos,³ basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y

páginas web dinámicas⁴ aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.