

DESCRIPCIÓN GENERAL DE UN ORDENADOR

JAVIER CONEJO ARIAS

CRISTINA BAILÓN SANTAMARÍA

HENAR GALLEGO SÁNCHEZ

TANIA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ

EDUARDO DELGADO FERNÁNDEZ

LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Son herramientas utilizadas para escribir programas que permitan la comunicación usuario/máquina, que se facilita mediante el uso de compiladores que traducen el lenguaje máquina (0,1) a otro que una persona pueda comprender mejor.

Los programas de utilidad, como los procesadores de textos, son los que facilitan el uso de la computadora.

Los llamados programas de aplicación realizan tareas concretas (nóminas, contabilidad...)

La creación de un programa se hace inicialmente en papel, para ser introducida en la computadora, convirtiéndose en un lenguaje inteligible por ésta.

Los lenguajes informáticos tienen por objetivo permitir a las personas comunicarse con una computadora. Los principales tipos de lenguaje de programación son:

- Lenguajes máquina
- Lenguaje de bajo nivel (ensamblador)
- Lenguajes de alto nivel

INSTRUCCIONES A LA COMPUTADORA

Los diferentes pasos de un algoritmo se expresan en instrucciones (en lenguajes de alto nivel se llaman sentencias o proposiciones). Los programas constan de una serie de instrucciones. Para poder elaborarlos, es necesario conocer el repertorio de instrucciones del lenguaje. Éstas se clasifican en:

- Instrucciones de entrada/salida
- Instrucciones aritmético-lógicas
- Instrucciones selectivas
- Instrucciones repetitivas

LENGUAJES MÁQUINA

Son aquellos que están escritos en lenguajes directamente inteligibles por la computadora, ya que están constituidos por cadenas binarias (esto es, una sucesión de dígitos -0 y 1-) que especifican una operación, y las posiciones de memoria implicadas en la operación (código máquina). Éste es el código binario.

Las instrucciones del lenguaje máquina son diferentes dependiendo del hardware. Esto, además de la lentitud y dificultad que supone su uso, hacen que el lenguaje máquina no sea recomendable para programar.

Para evitar usarlo, se han creado otros lenguajes con instrucciones similares a las del lenguaje humano (casi siempre en inglés), denominados lenguajes de bajo y alto nivel.

LENGUAJES DE BAJO NIVEL

Son más fáciles de usar que los lenguajes máquina, pero dependen de la máquina en particular. Éste es el ensamblador (assembly lenguaje). Las instrucciones en ensamblador son nemotécnicas, fáciles de memorizar, como ADD, DIV, etc.

Un programa en ensamblador no puede ser ejecutado por la máquina, requiere ser traducido al lenguaje máquina. El programa escrito en ensamblador se conoce como programa fuente, y el traducido en lenguaje máquina es el programa objeto. De la traducción se encarga un programa ensamblador (no debe confundirse el programa ensamblador con el lenguaje ensamblador). A pesar de tener una buena velocidad de cálculo y ser más sencillos que los lenguajes máquina, éstos dependen totalmente de la máquina y requiere una mayor formación por parte del programador. Por ello son poco usados.

LENGUAJES DE ALTO NIVEL

Los lenguajes de alto nivel son los más utilizados. Están diseñados para que sea más sencillo escribir y entender los programas. Otra razón es que las instrucciones del programa del ordenador no dependen del diseño del hardware. Por esto, los programas escritos en lenguaje de alto nivel son portables o transportables, que significa la posibilidad de poder ser ejecutados con poca o ninguna modificación en diferentes tipos de ordenadores. Las ventajas del lenguaje de alto nivel son:

- El tiempo de formación de los programadores es corto comparado con otros lenguajes.
- la escritura de programas se basa en reglas similares al lenguaje humano.
- Las modificaciones y puestas a punto de los programas son más fáciles.
- Reducción del coste de los programas.
- transportabilidad

Los inconvenientes son los siguientes:

- Incremento del tiempo de puesta a punto.
- No se aprovechan los recursos internos de la máquina.
- Aumento de la ocupación de memoria.
- El tiempo de ejecución de los programas es mucho mayor.

Los programas fuente tienen que ser traducidos por los programas traductores, denominados compiladores e intérpretes. Los lenguajes de programación de alto nivel son numerosos, siendo los de uso mayoritario: C, COBOL, Pascal; los más extendidos: Ada-95, Modula-2, LISP; y los de gran uso profesional: Borland Delphi, Power Builder.

TRADUCTORES DEL LENGUAJE

Son programas que traducen a su vez los programas fuente escritos en lenguajes de alto nivel a código máquina. Se dividen en:

A) Intérpretes:

Un intérprete es un traductor que toma un programa fuente, lo traduce y lo ejecuta. Los intérpretes han vuelto a renacer con la aparición del Java, ya que para entender el código en bytes al que traduce un compilador Java se necesita un intérprete.

La palabra software significa programas. Por lo tanto, el software en el ordenador es la colección de programas en la computadora.

B) Compiladores:

Después que se ha diseñado el algoritmo se introduce el programa en un archivo en el disco duro utilizando un editor de texto, que le permite el almacenamiento y recuperación de lo que se ha escrito en el disco.

El programa que se ha introducido está escrito en C o en Java. Un ordenador no entiende los lenguajes de alto nivel. Por lo tanto, un programa escrito en un lenguaje de alto nivel debe ser traducido a un lenguaje que la máquina pueda comprender. Los lenguajes que esta entiende se denominan lenguajes de bajo nivel. La traducción de un programa a un lenguaje que pueda entender el ordenadores hace mediante otro programa, el compilador.

Los lenguajes de bajo nivel se conocen como lenguajes ensamblador. Aunque son similares, tienen alguna diferencia. El lenguaje que entiende el ordenador se denomina lenguaje máquina. El lenguaje ensamblador necesita un paso adicional para que la traducción pueda ser entendida.

Antes de que se ejecute un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, se debe ejecutar el compilador en el programa. Una desventaja de la traducción es que necesita un compilador diferente para cada tipo de ordenador y cada sistema operativo.

El programa traducido a bajo nivel se llama programa objeto. Y éste se puede cargar en la memoria principal del ordenador.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

C:

El lenguaje de programación C fue desarrollado Dennis Ritchie que lo utilizo para escribir y mantener el sistema operativo Unix, desarrollado antes por el ensamblador de lenguaje o el lenguaje B. Fue desarrollado como lenguaje de programación de sistemas para escribir sistemas operativos, utilidades...

-El lenguaje C tiene cantidad de ventajas sobre otros lenguajes, es uno de los lenguajes más populares. Algunas de sus ventajas son:

-Es poderoso y flexible con órdenes, operaciones y funciones de biblioteca.

-Se utiliza C para realizar compiladores, aplicaciones de comunicaciones y sistemas de tiempo real.

-La más importante de las características de C es la propiedad conocida como portabilidad. Esto es importante ya que los modernos computadores tienen compilador C.

-Utiliza una nueva sintaxis para declarar funciones, es decir, tiene la característica añadida para que los compiladores puedan detectar fácilmente los errores.

-La nueva biblioteca que acompaña a C incluye acceso al sistema operativo, entrada y salida con formato, manejo de cadenas de caracteres...

C++:

Una evolución de C es el lenguaje C++. Debido a que C requiere un nivel de sofisticación elevado y que fue creado a principios de los 70 y la programación ha cambiado Bjarne Stroustrup diseñó C++ para adaptarlo a la programación desarrollada en las décadas de los 80 y 90.

C++ presenta propiedades de programación orientada a objetos. Algunas de las características más destacadas son:

- Herencia múltiple
- Genericidad
- Plantillas
- Funciones virtuales
- Excepciones.

En 1998 se aprobó el estándar de C++ internacional con la publicación de la tercera edición del libro de C++ en inglés, Programming Language.

Java:

Java se ha convertido en un estándar en la industria de programación, tanto para propósito general como de Internet. Java fue desarrollado por Sun Microsystems. Es un lenguaje de programación orientado a objetos para distribuir contenidos a través de la red.

Una de sus principales características es que permite operar de forma independiente de la plataforma y del sistema operativo, permite crear una aplicación que podrá descargarse de la red y funcionar en cualquier tipo de plataforma de hardware o software. El objetivo de Java es poner una capa sobre cualquier plataforma de hardware para permitir que cualquier aplicación desarrollada en Java quede ligada únicamente a Java. Esta concepción queda recogida en el concepto de Máquina Virtual JVM, un software que interpreta instrucciones para cualquier máquina, ya sea PC o en MAC.

Otra de las ventajas es que los programadores no tendrán que desarrollar varias versiones de la misma aplicación ya que el modelo de desarrollo es el mismo tanto para pequeños dispositivos como para el más grande de los servidores.

Otra gran ventaja es que permite que todas las máquinas, plataformas y aplicaciones se comuniquen entre sí, accediendo desde cualquier equipo donde quiera que este situado, las aplicaciones que residan en una red ya sea Internet, extranet o intranet.

En definitiva, se puede decir que Java es lo más cercano al lenguaje de computación universal, ya que puede correr en cualquier plataforma siempre y cuando una máquina haya sido escrita para ello.

¿POR QUÉ JAVA ES IMPORTANTE PARA INTERNET?

Java desarrolla el universo de los objetos que se mueven libremente en el ciberespacio que forma la red Internet. En una red existen dos tipos de objetos que se transfieren entre las computadoras conectadas (el servidor y la computadora personal): información pasiva y dinámica, programas interactivos. Un ejemplo de datos pasivos son los correos electrónicos que se reciben en el ordenador, una página Web que se baja de la red. Sin embargo, existen otros tipos de objetos que se transmiten por la red, los programas dinámicos autoejecutables que son agentes activos en la computadora.

Estos programas en red dinámicos presentan problemas de seguridad y portabilidad. Java ha resuelto los problemas con un nuevo modelo de programa, el applet que es una aplicación diseñada para ser transmitida por Internet y ejecutada por un navegador Web compatible con Java. Java se puede utilizar para crear dos tipos de programas: aplicaciones y applets. Una aplicación es un programa que se ejecuta en el ordenador bajo el sistema operativo. Cuando se utiliza para crear aplicaciones, Java es un lenguaje similar a cualquier otro y con características especiales para programación orientada a objetos. Java tiene la posibilidad de crear applets que son pequeños programas Java, descargados dinámicamente por la red, pero es un programa inteligente que puede reaccionar dinámicamente a entradas y cambios del usuario. Esta afirmación reside en el hecho de que la salida de un compilador Java no es un código ejecutable sino códigos de bytes (bytecode). Un bytecode es un conjunto de instrucciones optimizadas diseñadas para ser ejecutadas por un sistema en tiempo de ejecución Java, denominado máquina virtual Java, que actúa como un intérprete para los bytecodes. La traducción de un programa en códigos de bytes facilita la ejecución del programa en una amplia variedad de entornos y plataformas.

C#: EL MÁS JOVEN

Java también tiene sus inconvenientes, entre ellos la dificultad para la programación de lenguajes mezclados o capacidad para que el código producido por un lenguaje funcione con el código producido por otro. La interoperabilidad de lenguajes cruzados es necesaria para la creación de sistemas de software. Otra carencia de Java es la no integración completa de la plataforma Java. Para responder a estas necesidades Microsoft creó C# que está relacionado directamente con C, C++ y Java. De C ha heredado su sintaxis, muchas de las palabras reservadas y sus operadores. De C++ su modelo de objetos. La relación con Java es que ambos soportan programación distribuida y utilizan código intermedio para conseguir portabilidad, pero difieren en los detalles. C# añade importantes innovaciones a la programación incluyendo delegados, propiedades, indexadores y eventos como elementos del lenguaje. Además racionaliza la creación de componentes, eliminando problemas asociados con COM. C# tiene la potencia de C++ con la seguridad de tipos de Java y representa un lenguaje de programación con la suma de las propiedades de un buen lenguaje.

BIBLIOGRAFÍA:

Joyanes Aguilat, L. (2003), Fundamentos de programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. McGraw Hill