**Compiladores e Intérpretes.**

**Samuel Alexander Serpas García USIS026115**

**Actividad 1**

* Identifique las diferencias que hay entre los símbolos, caracteres y sintaxis de los lenguajes de máquina, lenguajes ensambladores y lenguajes de alto nivel

**Lenguaje máquina**

El lenguaje máquina es el único lenguaje que entiende directamente el ordenador.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Las principales características del lenguaje máquina son las siguientes:   |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Las instrucciones se expresan en **código binario**. Están codificadas en binario como cadenas de ceros y unos. Esta característica provoca que un programa en lenguaje máquina sea difícil de entender y, como consecuencia, difícil de modificar. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Los datos se referencian por medio de las **direcciones de memoria** donde se encuentran (no aparecen nombres de variables o de constantes). |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Las instrucciones realizan **operaciones muy simples**. El programador debe ingeniárselas para expresar cada una de las operaciones que desea realizar en términos de las instrucciones elementales de las que dispone. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Hay muy **poca versatilidad** para la redacción de las instrucciones, puesto que tienen un formato rígido en lo que respecta a la posición de los distintos campos (código de operación seguido de los campos dedicados a los operandos). |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | El lenguaje máquina depende y está íntimamente **relacionado con la CPU**de cada ordenador. Por este motivo, los programas en lenguaje máquina no son transferibles de un modelo de ordenador a otro. Un programa en lenguaje máquina sólo se puede ejecutar en el procesador para el que está destinado. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | En un programa en lenguaje máquina **no pueden incluirse comentarios**que faciliten su legibilidad y el posterior mantenimiento por parte del mismo programador u otros. | |

**Lenguaje ensamblador**

El lenguaje ensamblador constituye el primer intento de sustitución del lenguaje por uno más cercano al utilizado por los humanos.

No obstante, el lenguaje ensamblador presenta la mayoría de los inconvenientes que tiene el lenguaje máquina: un repertorio muy reducido de instrucciones, el rígido formato de las instrucciones, la baja portabilidad y la fuerte dependencia del hardware.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Estos lenguajes utilizan una **notación simbólica o mnemotécnica** para representar los códigos de operación. De esta forma, se evitan los códigos numéricos, tan difíciles de manejar. Los códigos mnemotécnicos están constituidos por abreviaturas de las operaciones en inglés (dado el origen anglosajón de los fabricantes). Así, por ejemplo, la suma se representa en la mayoría de los ensambladores con ADD. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | **Direccionamiento simbólico**. En lugar de utilizar direcciones binarias absolutas a la memoria, los datos pueden ser identificados con nombres como Importe, Población, A, Y, etc. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Se permite el **uso de comentarios** entre las líneas de instrucciones, lo cual hace posible la redacción de programas más legibles. | |

El lenguaje ensamblador sigue siendo importante, ya que ofrece al programador el control total de la máquina y como resultado genera un código compacto, rápido y eficiente.

**Lenguajes de alto nivel**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Las características fundamentales de estos lenguajes son las siguientes:   |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Son **independientes de la arquitectura física** de la computadora, hecho que permite utilizar los mismos programas en computadoras de arquitecturas diferentes sin necesidad de conocer el *hardware* específico de la máquina. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | La ejecución de un programa en lenguaje de alto nivel requiere de una **traducción** del mismo al lenguaje máquina de la computadora en la que va a ser ejecutado. Una **sentencia en un lenguaje de alto nivel** da lugar, al ser traducida, a **varias instrucciones en lenguaje máquina**. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Utilizan **notaciones cercanas** a las usadas por las **personas** en un determinado ámbito. Se pretende la máxima aproximación posible al lenguaje natural o al lenguaje algebraico. Las instrucciones están expresadas con texto, ya que es posible introducir comentarios en las líneas de las instrucciones y la escritura de programas por lo general está basada en reglas parecidas a las humanas. |  |  |  | | --- | --- | | http://cv.uoc.edu/moduls/XW02_79049_00373/imgc/p.gif | Se suelen incluir **potentes** **instrucciones**de uso frecuente que ofrece el lenguaje de programación. Por ejemplo, se suelen ofrecer funciones matemáticas de uso común (seno, coseno, conversión de entero a real, etc.), operadores específicos de entrada/salida, operadores de tratamiento de cadenas de caracteres, etc. | |

En la actualidad hay una gran cantidad de lenguajes de alto nivel en uso y se han desarrollado diferentes versiones de algunos de ellos. Esta heterogeneidad constituye el principal problema que presentan estos lenguajes.

Determine que lenguajes de programación pertenecen a las siguientes categorías:

* Lenguajes imperativos
* Lenguajes declarativos
* Lenguajes orientados a objetos

**Lenguajes imperativos:**

Los primeros lenguajes imperativos fueron los lenguajes de máquina de los computadores originales. En estos lenguajes, las instrucciones fueron muy simples, lo cual hizo la implementación de hardware fácil, pero obstruyendo la creación de programas complejos.

**Lenguaje declarativo:**

Un lenguaje declarativo es un tipo de lenguaje de programación basado más en las matemáticas y en la lógica que los lenguajes imperativos, más cercanos estos al razonamiento humano. Los lenguajes declarativos no dicen cómo hacer una cosa, sino, más bien, qué cosa hacer. A diferencia de los imperativos, no suele haber declaración de variables ni tipos.

**Lenguajes orientados a objetos:**

Los lenguajes de programación orientados a objetos tienen su origen en un lenguaje que fue diseñado por los profesores Ole-Johan Dahl y Kristen Nygaard en Noruega. Este lenguaje de programación orientado a objetos fue el “Simula 67” que fue un lenguaje creado para hacer simulaciones de naves.

Los lenguajes de programación orientadas a objetos son lenguajes dinámicos en los que estos objetos se pueden crear y modificar sobre la marcha. Esta programación orientada a objetos (POO) tomo auge a mediados de los años ochenta debido a la propagación de las interfaces gráficas de usuarios, para lo que los lenguajes de programación orientados a objetos están especialmente dotados.

Los principales lenguajes de programación orientados a objetos son:

Ada, C++, C#, VB.NET, Clarion, Delphi, Eiffel, Java, Lexico (en castellano), Objective-C, Ocaml, Oz, PHP, PowerBuilder, Python, Ruby y Smalltalk.