



Ciclo 1

Fundamentos de programación con Python

Sesión 6: Teoría de los lenguajes de programación 1

Programa Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Escuela de Ciencias Exactas e Ingeniería

Universidad Sergio Arboleda

Bogotá





Agenda

1. Lenguajes de programación
2. Características de los lenguajes de programación
3. Compilación
4. Interpretación
5. Comparación
6. Identificadores
7. Variables
8. Tipos de datos





1. Lenguajes de programación

Un lenguaje es un medio (y una herramienta) para expresar y registrar pensamientos. Hay muchos lenguajes a nuestro alrededor. Algunos de ellos no requieren hablar ni escribir, como el lenguaje corporal. Es posible expresar tus sentimientos más profundos de manera muy precisa sin decir una palabra.

Las computadoras también tienen su propio lenguaje, llamado lenguaje máquina, el cual es muy rudimentario.





1. Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es el medio a través del cual le comunicamos a la computadora la secuencia de instrucciones que debe ejecutar para llevar a cabo actividades, tareas o solución de problemas.





2. Características lenguajes de programación

Todo lenguaje de programación está compuesto por un alfabeto, un vocabulario y una gramática.

- Alfabeto o conjunto de caracteres: es el conjunto de elementos estructurales del lenguaje como:
 - Caracteres alfabéticos (letras minúsculas y mayúsculas)
 - Caracteres numéricos (dígitos del 0 al 9)
 - Caracteres especiales (símbolos especiales tales como [.), [#], [\$], [/] y muchos otros





2. Características lenguajes de programación

- Vocabulario o léxico: Es el conjunto de palabras válidas o reservadas en un lenguaje. Por ejemplo, *float, int, else, char, while*, cada una de ellas tiene un significado predeterminado en el lenguaje, es decir, son palabras reservadas.
- Gramática: es el conjunto de lineamientos que se deben seguir para construir las instrucciones.





2. Características lenguajes de programación

- La lista de instrucciones es, de hecho, el alfabeto de un lenguaje máquina.
- Necesitamos un lenguaje en el que los humanos puedan escribir sus programas y un lenguaje que las computadoras puedan usar para ejecutar los programas, tales lenguajes son a menudo llamados lenguajes de programación de alto nivel.
- Un programa escrito en un lenguaje de programación de alto nivel se llama código fuente.





2. Características lenguajes de programación



Un programa bien hecho debe tener ciertas características que le permitan operar correctamente como:

- Operatividad
- Legibilidad
- Transportabilidad
- Claridad
- Modularidad





2. Características lenguajes de programación

Los programas deben ser correctos en amplios sentidos:



- Alfabéticamente
- Léxico
- Sintácticamente
- Semánticamente

Cuando escribimos un programa, en el lenguaje que estemos utilizando, la máquina se encargará de convertir ese programa a lenguaje de máquina, de forma fácil y rápida. Existen dos formas de hacerlo: **la compilación y la interpretación.**





3. Compilación



En la compilación, el programa que nosotros hacemos, debe ser traducido una vez a lenguaje de máquina y ese trabajo lo realiza el compilador. El proceso de compilación es el siguiente:

- ❖ Una vez que tenemos diseñado el programa, debe ser introducido mediante el proceso de edición, para lo cual se utiliza un editor que nos permiten crear un archivo en el cual introducimos el programa, creándose un programa fuente con las instrucciones que nosotros elaboramos en el lenguaje que estemos utilizando en ese momento. El programa fuente es sometido al proceso compilación.





4. Interpretación



Aquí se traduce el programa fuente cada vez que se ejecuta; el programa que realiza este tipo de transformación se denomina intérprete, Cuando se escribe un programa, en realidad lo que tenemos es un archivo de texto; este texto, no debe incluir formatos, porque es necesario invocar al intérprete y dejar que lea el archivo fuente.






5. Comparación

	Compilación	Interpretación
 Ventajas	<p>La ejecución del código traducido suele ser más rápida.</p> <p>Sólo el usuario debe tener el compilador; el usuario final puede usar el código sin él.</p> <p>El código traducido se almacena en lenguaje máquina, ya que es muy difícil de entender, es probable que tus propios inventos y trucos de programación sigan siendo secreto.</p>	<p>Puede ejecutar el código en cuanto lo complete; no hay fases adicionales de traducción.</p> <p>El código se almacena utilizando el lenguaje de programación, no el de la máquina; esto significa que puede ejecutarse en computadoras que utilizan diferentes lenguajes máquina; no compila el código por separado para cada arquitectura diferente.</p>





5. Comparación

	Compilación	Interpretación
 Desventajas	<p>La compilación en sí misma puede llevar mucho tiempo; es posible que no puedas ejecutar tu código inmediatamente después de cualquier modificación.</p> <p>Tienes que tener tantos compiladores como plataformas de hardware en los que deseas que se ejecute su código.</p>	<p>No esperes que la interpretación incremente tu código a alta velocidad: tu código compartirá la potencia de la computadora con el intérprete, por lo que no puede ser realmente rápido.</p> <p>Tanto tú como el usuario final deben tener el intérprete para ejecutar su código.</p>





6. Identificadores



- Un identificador es una secuencia de símbolos que se utilizan como nombres de variables, funciones, arreglos, clases y otras estructuras de los lenguajes de programación.
- Un identificar válido debe cumplir con la condición adicional de que no pertenezca a las palabras reservadas para el lenguaje





Palabras reservadas

and	as	assert	break	class
continue	def	del	elif	else
except	finally	false	for	from
global	if	import	in	is
lambda	nonlocal	None	not	or
pass	raise	return	True	try
with	while	yield		





7. Variables



- Una variable es un espacio de memoria donde se almacena un dato, un espacio donde se guarda la información necesaria para realizar las acciones que ejecutan los programas.
- Para declarar una variable se necesitan principalmente dos componentes: el nombre y el tipo de dato. El nombre debe ser un identificador válido que no sea una palabra reservada.
- Para el nombre de la variable se recomienda que indique por un lado el papel que desempeña dicha variable en el algoritmo y por otro los posibles valores que almacena.





8. Tipos de datos

- int: entero
- float: reales
- str: string o cadenas de caracteres
- bool: booleano, falso o verdadero





El futuro digital
es de todos

MinTIC

Preguntas



UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA

Mision
TIC 2022