



El futuro digital
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación



CICLO I:

Fundamentos de Programación en Python



Hechos
QUE CONECTAN

Sesión 2:

Introducción a Python

INTRODUCCIÓN AL CURSO

Objetivos de la sesión

Al finalizar esta sesión estarás en capacidad de:

1. Identificar los tipos de variables más usados en Python
2. Modificar instrucciones en Python para resolver problemas específicos
3. Crear variables que representen diferentes tipos de datos y hacer operaciones sobre sus valores

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON

¿Qué es Python?

Es un lenguaje de programación, con las características de ser **interpretado**, de **tipado dinámico**, **multiparadigma** y **multiplataforma**, cuya filosofía se destaca en una sintaxis de código legible.



Principales ventajas de Python

- Es de código abierto (certificado por la OSI).
- Es interpretado, no necesitamos compilar ahorrando tiempo en el desarrollo.
- Es fácil de aprender gracias a que su sintaxis es bastante legible para los humanos.
- Es un lenguaje maduro (+ 30 años).
- Es fácilmente extensible e integrable en otros lenguajes (C, Java).

Editores para Python

- IDLE de Python
- Bloc de Notas para Windows
- Gedit para Linux
- TextEdit de Mac
- Sublime Text
- PyDev
- PyCharm
- Visual Studio Code



Aplicaciones hechas con Python



Instagram



Spotify



Netflix



Google

VARIABLES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

Variables en Python

Python es un lenguaje de programación orientado a objetos y su modelo de datos también está basado en objetos. Para cada dato que aparece en un programa, Python crea un objeto que lo contiene.

Cada objeto contiene:

Un identificador
único

- Un número entero distinto para cada objeto.

Un tipo de datos

- Entero, decimal, cadena de caracteres, etc.

Un valor

- El propio dato

Operadores aritméticos en Python

Un operador aritmético toma dos operandos como entrada, realiza un cálculo y devuelve el resultado.

OPERADOR	DESCRIPCIÓN	USO
+	Realiza adición entre los operandos	$12 + 3 = 15$
-	Realiza sustracción entre los operandos	$12 - 3 = 9$
*	Realiza multiplicación entre los operandos	$12 * 3 = 36$
/	Realiza división entre los operandos	$12 / 3 = 4$
%	Realiza un módulo entre los operandos	$16 \% 3 = 1$
**	Realiza la potencia de los operandos	$12 ** 3 = 1728$
//	Realiza la división con resultado de número entero	$18 // 5 = 3$

TIPOS DE DATOS EN PYTHON



Booleanos: Verdadero o falso

Numéricos: Enteros, punto flotante y complejos

Cadenas de caracteres: Letras

**Otros tipos
de datos:**

- Secuencias
- Mapas
- Conjuntos
- Iteradores
- Clases
- Excepciones

Tipado dinámico en Python

Python ofrece una facilidad a través de una función especial conocer el tipo de datos que corresponde a una variable: *type*(nombre_de_variable)

Booleana

```
[1] bandera = False
```

```
[2] print(bandera, type(bandera))
```

```
False <class 'bool'>
```

```
[3] igualdad = (3 == 4)
```

```
[4] print(igualdad, type(igualdad))
```

```
False <class 'bool'>
```

Numérico

```
[1] numero = 12
```

```
[2] print(numero, type(numero))
```

```
12 <class 'int'>
```

```
[3] numero = 143.56
```

```
[4] print(numero, type(numero))
```

```
143.56 <class 'float'>
```

String

```
[5] letra = "A"
```

```
[6] print(letra, type(letra))
```

```
A <class 'str'>
```

```
[7] nombre = "Catalina Isabel"
```

```
[8] print(nombre, type(nombre))
```

```
Catalina Isabel <class 'str'>
```

ESTRUCTURAS ALGORÍTMICAS SECUENCIALES

ESTRUCTURAS SECUENCIALES

Es la estructura más sencilla de todas. En este tipo de estructura una acción, paso o instrucción sigue a otra en secuencia, es decir, no se ejecuta la instrucción si la anterior no se ha ejecutado (la salida de una, es la entrada de la siguiente y así sucesivamente, hasta el fin del proceso). Una estructura secuencial se representa de la siguiente forma:

Inicio
Acción 1
Acción 2
.
.
Acción N
Fin

Asignación

Definición: En términos computacionales, consiste en el paso de valores a una variable. En otras palabras, la asignación consiste, en dar valor a una variable. Se representa con el símbolo \Leftarrow .

La asignación se puede clasificar de la siguiente forma:

- **Simple:** Almacena un valor constante a una variable.
Ejemplo: $a \Leftarrow 5$
- **Contador:** Para llevar un conteo del número de veces que se realiza un proceso.
Ejemplo: $a \Leftarrow a+1$
- **Acumulador:** Es un sumador en un proceso.
Ejemplo: $a \Leftarrow a+b$
- **De trabajo:** Guarda el resultado de una operación matemática o expresión.
Ejemplo: $a \Leftarrow c+b*2/4$

Estructuras de Entrada y Salida

LECTURA (ENTRADA): La lectura consiste en recibir o capturar desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor. En pseudocódigo se representa así:

Sintaxis:

Leer a, b Donde "a" y "b" son las variables que recibirán los valores

ESCRITURA (SALIDA): Consiste en mostrar por medio de un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje. En pseudocódigo se representa así:

Sintaxis:

Escribir "El resultado es:", R Donde "El resultado es:" es un mensaje que se desea aparezca y R es la variable que contiene un valor.

Prueba de Escritorio

Inicio

$a \Leftarrow 2$

$b \Leftarrow 3$

$c \Leftarrow 4$

$x_1 \Leftarrow (-b + (b^2 - (4 * a * c))^{(1/2)}) / (2 * a)$

$x_2 \Leftarrow (-b - (b^2 - (4 * a * c))^{(1/2)}) / (2 * a)$

Escribir x_1

Escribir x_2

Fin

FUNDAMENTO TEORICO

Función Cuadrática

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Su solución es:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Ejercicio para entender secuenciales

Definición del Problema:

Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganará después de un mes si el banco paga a razón de 2% mensual.

Análisis del Problema:

Datos de entrada: capital a invertir (cap_inv)

Proceso: $\text{gan} \leftarrow \text{cap_inv} * 0.02$

Datos de Salida: Ganancia (gan)

Diseño del Algoritmo:

Inicio

Real cap_inv, gan

Leer cap_inv

$\text{gan} \leftarrow \text{cap_inv} * 0.02$

Escribir gan

Fin

COMPONENTE PRÁCTICO



El futuro digital
es de todos

MinTIC

Misión
TIC 2022

UN UNIVERSIDAD
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

¡GRACIAS

**POR SER PARTE DE
ESTA EXPERIENCIA
DE APRENDIZAJE!**

Hechos

QUE

CONECTAN

