



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación

# CICLO I: Fundamentos de programación en Python

Misión  
TIC2022





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# Sesión 2: Introducción a Python

Misión  
TIC2022



# 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



# ¿Qué es Python?

**Definición:** Python es un lenguaje programación de propósito general muy poderoso y flexible, y fácil de aprender.

## Principales ventajas de Python:

- Es de código abierto (certificado por la OSI).
- Es interpretable y compilable.
- Es fácil de aprender gracias a que su sintaxis es bastante legible para los humanos.
- Es un lenguaje maduro (29 años).
- Es fácilmente extensible e integrable en otros lenguajes (C, java).



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

# Aplicaciones hechas con Python



Instagram



Spotify



Netflix



Google

Mision  
TIC2022



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE

Vigilada Mineducación

# VARIABLES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

Mision  
TIC2022



# 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	$18 // 5 = 3$





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

# TIPOS DE DATOS EN PYTHON

Mision  
TIC2022



**Booleanos:** Verdadero o falso

**Numéricos:** Enteros, punto flotante y complejos

**Cadenas de caracteres:** Letras

**Otros tipos  
de datos:**

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



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

# ESTRUCTURAS ALGORÍTMICAS SECUENCIALES

Mision  
TIC2022



# 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

Acción1

Acción2

.

.

AcciónN

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:

- **Simples:** 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.



# Ejercicio para entender secuenciales

## Definición del Problema:

Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganara 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:  $gan \leftarrow cap\_inv * 0.02$

Datos de Salida: Ganancia (gan)

## Diseño del Algoritmo:

Inicio

Real cap\_inv, gan

Leer cap\_inv

$gan \leftarrow cap\_inv * 0.02$

Escribir gan

Fin

## Codificación:



# Prueba de escritorio

**Inicio**

$$a \leftarrow 2$$

$$b \leftarrow 3$$

$$c \leftarrow 4$$

$$x1 \leftarrow (-b + (b^2 - 4*a*c)^{(1/2)})/(2*a)$$

$$x2 \leftarrow (-b - (b^2 - 4*a*c)^{(1/2)})/(2*a)$$

escribir x1

escribir x2

**Fin**





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
**DEL NORTE**

Vigilada Mineducación

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



**Misión**  
**TIC 2022**