



Lenguaje de programación

Componentes de un programa e introducción a la programación en Python



Introducción a Python

Python es poderoso y rápido;

- Se desempeña bien con los demás;
- Corre en todos lados;
- Es amigable y fácil de aprender;
- Es abierto.





Componentes de un programa

1. Identificador
2. Variable
3. Instrucciones



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large cyan hexagon in the center containing the number '1'. Surrounding this central hexagon are several smaller hexagons of varying shades of blue and cyan. Some of these smaller hexagons contain white icons: a lightbulb, a thumbs-up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. There is also a network-like icon with a central node and radiating lines. The entire graphic is set against a dark blue background.

1

Identificador



Identificador

Son nombres dados a variables, constantes y funciones de un programa. Se forman con la combinación de letras, números y otros símbolos. El primer carácter debe ser una letra.

Ejemplos: PI, vocales, x, i, etc.



A decorative graphic on the left side of the slide. It features a large cyan hexagon in the center containing the number '2'. Surrounding this central hexagon are several smaller hexagons of varying shades of blue and cyan. Some of these smaller hexagons contain white icons: a lightbulb, a thumbs-up, a smartphone, a magnifying glass, and a gear. There is also a network-like icon with a central node and radiating lines, and a speech bubble icon. The entire graphic is set against a dark blue background.

2

Variable



Variable

Es un identificador que puede cambiar durante la ejecución de un programa.

Ejemplos:

- $x = 1$
- $y = 2$
- $i = 1$
- $x = x + y$
- $i = i + 1$



A decorative pattern of hexagons in various shades of blue and cyan. Some hexagons contain icons: a lightbulb, a thumbs up, a network of nodes, a smartphone, a magnifying glass, a gear, and a speech bubble. The pattern is arranged in a cluster on the left side of the slide.

3

Instrucciones




Instrucciones

Unidad ejecutable más pequeña de un programa.
Las instrucciones controlan el flujo u orden de ejecución.

Ejemplos: and, break, continue, elif, else, for, if, import, is, not, or, print, return, while, with, etc.





Reglas y convenciones de nombres para variables y constantes (Python)

- ❖ El **primer carácter no** puede ser un **número** o dígito.
- ❖ Inicie con letra o guion bajo _ (El resto puede ser letra, número o guion bajo _)
NOTA: Los nombres que comienzan con guion bajo (_simple, __o doble) se reservan para variables con significado especial.
- ❖ No use **símbolos especiales** como !, @, #, \$, %, etc.
- ❖ Los nombres de las variables pueden tener la combinación de letras en minúsculas (a - z) o MAYÚSCULAS (A - Z) o dígitos (0 - 9) o un guion bajo (_). Por ejemplo:
 - ☐ snake_case
 - ☐ MACRO_CASE
 - ☐ camelCase
- ❖ No pueden usarse como identificadores, las **palabras reservadas**.





Palabras reservadas Python

Existen ciertas palabras que tienen significado especial para el intérprete de Python. Estas no pueden utilizarse para nombrar variables o constantes.

Algunas palabras reservadas son las siguientes:

- | | | |
|------------|----------|---------|
| ❖ and | ❖ if | ❖ while |
| ❖ break | ❖ import | ❖ with |
| ❖ continue | ❖ in | |
| ❖ def | ❖ is | |
| ❖ elif | ❖ not | |
| ❖ else | ❖ or | |
| ❖ for | ❖ print | |
| ❖ from | ❖ return | |



Actividad grupal

Señala si el nombre de las siguientes **variables** es **correcto/incorrecto**:

1

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. <code>_num_Alumno</code> | 8. <code>nombreProceso</code> |
| 2. <code>#exterior</code> | 9. <code>correo_electronico</code> |
| 3. <code>5Telefono</code> | 10. <code>practica2</code> |
| 4. <code>Radio</code> | 11. <code>nombre del perro</code> |
| 5. <code>direccion_casa</code> | 12. <code>teléfono</code> |
| 6. <code>miPerro</code> | 13. <code>numero-lista</code> |
| 7. <code>nombre_Pila</code> | 14. <code>while</code> |



Tipos de datos

Son los valores que puede tomar una variable.

Los tipos de datos son los siguientes:

- Numéricos
- Alfanuméricos
- Lógicos



Tipos de datos

- ❖ **Datos numéricos:** Pueden representarse de dos formas:
 - ❑ **Números enteros**, los cuales no tienen componentes fraccionarios y pueden ser positivos o negativos
 - ❑ **Números reales**, pueden tener cifras decimales y pueden ser positivos o negativos.
- ❖ **Datos alfanuméricos:** Son datos que contienen caracteres no numéricos ya sean letras, caracteres especiales (.,='+) o los dígitos mismos.
- ❖ **Datos Lógicos:** Podemos hablar de otro tipo de datos llamado “booleano”, el cual sólo puede tomar uno de dos valores : verdadero o falso.

Tipos de datos

Numéricos

Tipo de dato	Python	C
Entero	<code>num = 40</code>	<code>int num = 40;</code>
Real	<code>numReal = 45.2</code>	<code>float numReal = 45.2;</code>

Como puede ver en **Python**, a diferencia de muchos otros lenguajes, no se declara el **tipo de la variable** al crearla.

Tipos de datos

Alfanuméricos

Tipo de dato	Python	C
Caracter	letra = 'c'	char letra = 'a';
Cadena de caracteres	c = "Hola mundo" c = "12345"	char c[10] = "Hola mundo";

Como puede ver en **Python**, a diferencia de muchos otros lenguajes, no se declara el **tipo de la variable** al crearla.

Tipos de datos

Lógicos o booleanos

Tipo de dato	Python	C
Booleano	<code>x = True</code> <code>x = 5 > 3</code>	<code>bool x = True;</code>
Booleano	<code>y = False</code> <code>y = 3 > 5</code>	<code>bool y = False;</code>

Como puede ver en **Python**, a diferencia de muchos otros lenguajes, no se declara el **tipo de la variable** al crearla.

Tipos de datos

Python ve diferente la variables si tiene mayúsculas o minúsculas:

Ejemplo:

En este ejemplo, las dos variables son distintas

Nombre = "juan"
nombre = "pedro"

Ejemplo de programa Python

Programa para
convertir a
dólares, el
precio de un
producto que
está en pesos:

dolares.py ×

```
1 precioP = float(input("Introduce el precio de un producto: "))
2 tipoCambio = float(input("Introduce el tipo de cambio: "))
3 precioD = precioP/tipoCambio
4 print("El precio en dólares es: ", precioD)
```

Shell ×

```
>>> %Run dolares.py
```

```
Introduce el precio de un producto: 100
```

```
Introduce el tipo de cambio: 19.2
```

```
El precio en dólares es:  5.208333333333334
```

```
>>> |
```

Thonny

- Instala **Thonny**: <https://thonny.org/>
- **Thonny** es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje **Python** diseñado para principiantes.





dolares.py ×

```
1 precioP = float(input("Introduce el precio de un producto: "))
2 tipoCambio = float(input("Introduce el tipo de cambio: "))
3 precioD = precioP/tipoCambio
4 print("El precio en dólares es: ", precioD)
```

Shell ×

```
>>> %Run dolares.py
```

```
Introduce el precio de un producto: 100
```

```
Introduce el tipo de cambio: 19.2
```

```
El precio en dólares es: 5.2083333333333334
```

```
>>> |
```



Ejercicio 1

Convierta el precio de un producto de pesos a dólares, si se tiene el tipo de cambio del dólar y el precio en pesos del producto.

El resultado debe mostrar **"El precio del producto en dólares es:" X .**

Casos de prueba:

Precio pesos	Tipo de cambio	Precio dólares
100	19.20	5.21
78.5	19.80	3.96
98.6	20.01	4.93

Guarda tu programa:
dolares_matricula.py



Ejercicio 2

Calcule el tiempo que se tarda un auto en llegar a un lugar, así como los litros de gasolina que se requieren y su costo en pesos si se tiene la **distancia** a recorrer en Km, la **velocidad** en Km por hora, el **rendimiento** del auto en Km por litro y el **precio** por litro de la gasolina. El resultado debe mostrar el **tiempo**, los **litros** y el **costo** en pesos.

Recuerda que $v = d / t$

Guarda tu programa:
auto_matricula.py

Casos de prueba:

Distancia	Velocidad	Rendimiento	Precio	Tiempo	Litros	Costo
120	100	34	20	1.2	3.53	70.58
397	60	56	19.5	6.61	7.09	138.24
245	34	34	19.7	7.20	7.20	141.95

Ejercicio 3

Un alumno desea conocer la calificación final de su materia de Programación.

La rúbrica de esta materia se compone de la siguiente manera:

- Parcial 1 20%
- Parcial 2 35%
- Proyecto final 15%
- Examen final 30%

Guarda tu programa:
calificacion_matricula.py

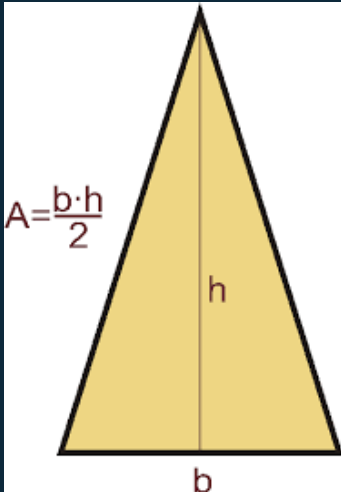
Casos de prueba:

Parcial 1	Parcial 2	Proyecto Final	Examen final	Calificación final
98.5	78.5	60.7	90.6	83.46
56.7	45.7	100	67.8	62.67
78.6	78.6	67.5	76	76.15

Ejercicio 4

Un estudiante desea conocer el área de un triángulo a partir de la base y la altura.

Guarda tu programa:
triangulo_matricula.py



Casos de prueba:

Base	Altura	Área
3.4	6.7	11.39
45.3	34.9	790.48
13.6	20.4	137.7



Ejercicio 5

Convertir de grados Centígrados a grados Fahrenheit. Digite el número de grados Centígrados que desea convertir a grados Fahrenheit.

$F = C * (9/5) + 32$ (utiliza la fórmula para realizar la conversión).

El resultado debe mostrar: **"X grados centígrados corresponden a X grados Fahrenheit"**.

Guarda tu programa:
grados_matricula.py

Casos de prueba :

Grados Centígrados	Grados Fahrenheit
34.6	94.28
23.45	74.21
2.4	36.32





Fuentes para consultar

◇ <https://thonny.org/>



Gracias

