

OPTATIVO 1 – PYTHON I

Prof. Ing. Aaron Zárate



Variables en Python

Una variable en Python es un nombre que almacena valor guardado en la memoria temporal de la computadora o dispositivo.

Las variables en Python son dinámicas, por lo que pueden almacenar cualquier tipo en cualquier momento.

Algunos tipos de datos o valores que puede almacenar un variable son texto (cadenas o string), números enteros o con punto flotante, valores lógico o booleanos, listas entre otros tipos más.

Variables en Python

Sintaxis para definir una Variable



```
# Sintaxis para definir una variable  
nombre_de_la_variable = valor
```

Ejemplos de Variables



```
# Declaración de variables y asignación de valores  
nombre = "María"  
edad = 30  
peso = 65.5  
es_casado = False
```

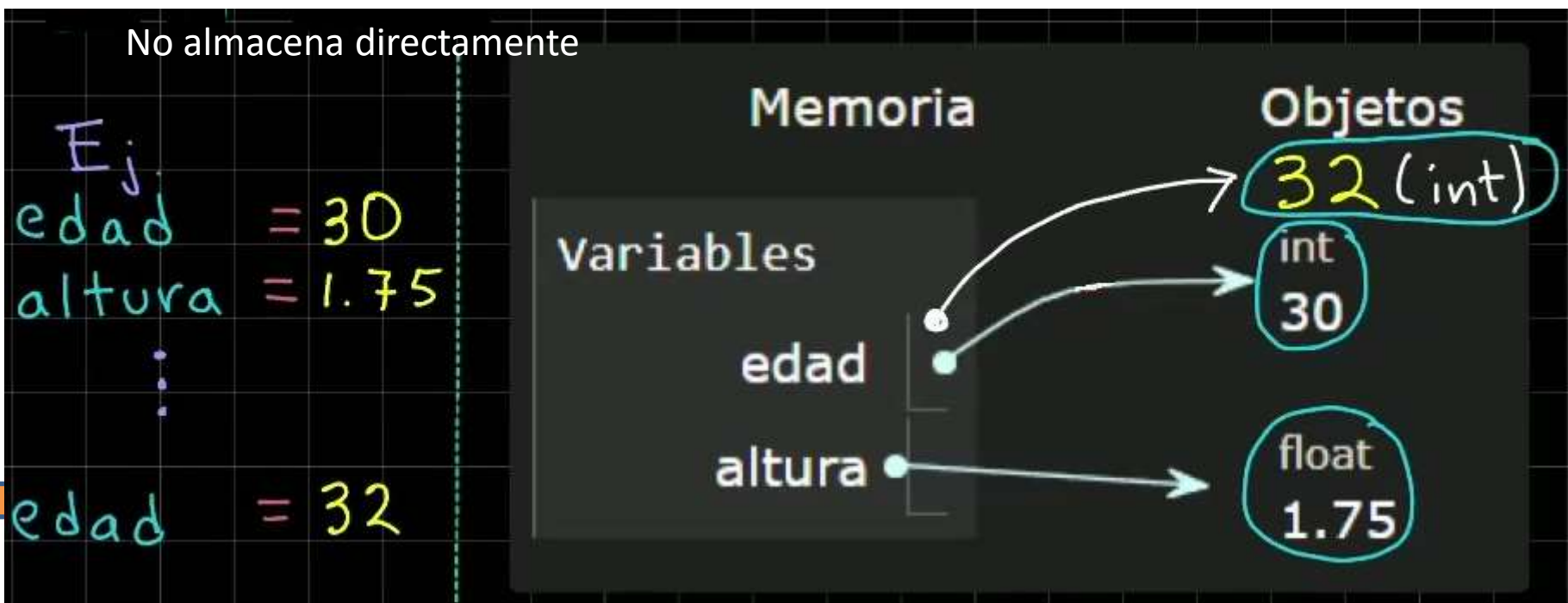
Variables y memoria RAM

En Python cada vez que creamos una variable y le asignamos un valor, estamos reservando espacio en memoria RAM (Random Acces Memory) o memoria de corto plazo.

Ejemplo	RAM	Dir. Memoria (hex)
edad = 30	edad → 30 / 32	0x333
peso = 65.5	peso → 65.5	0x444
.	.	
edad = 32	.	

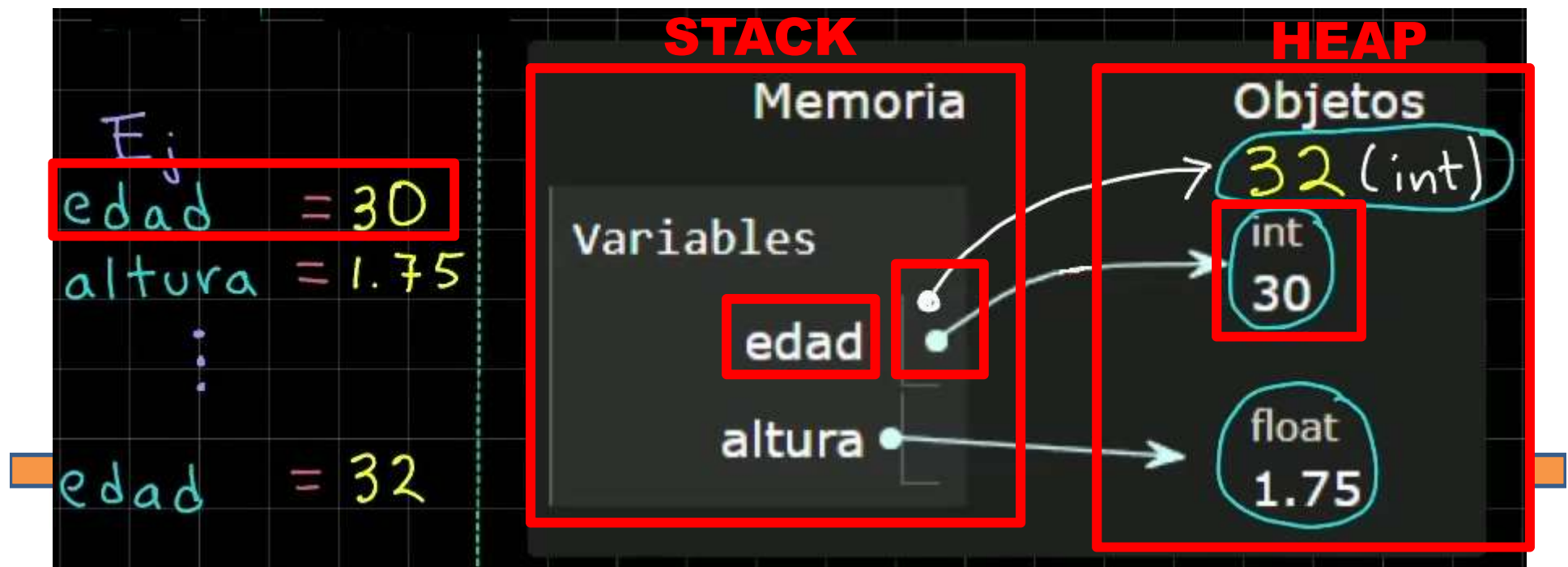
Variables y memoria RAM

En Python cada vez que creamos una variable y le asignamos un valor, estamos reservando espacio en memoria RAM (Random Acces Memory) o memoria de corto plazo.



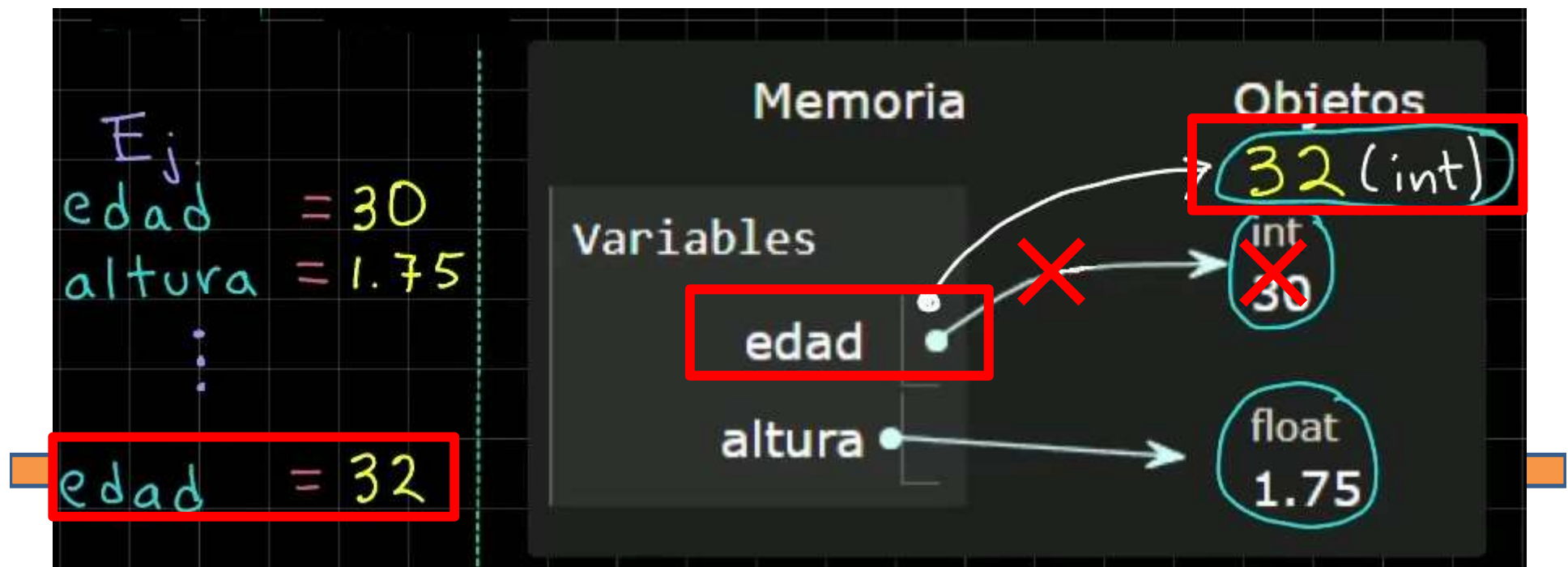
Variables y memoria RAM

En Python cada vez que creamos una variable y le asignamos un valor, estamos reservando espacio en memoria RAM (Random Acces Memory) o memoria de corto plazo.



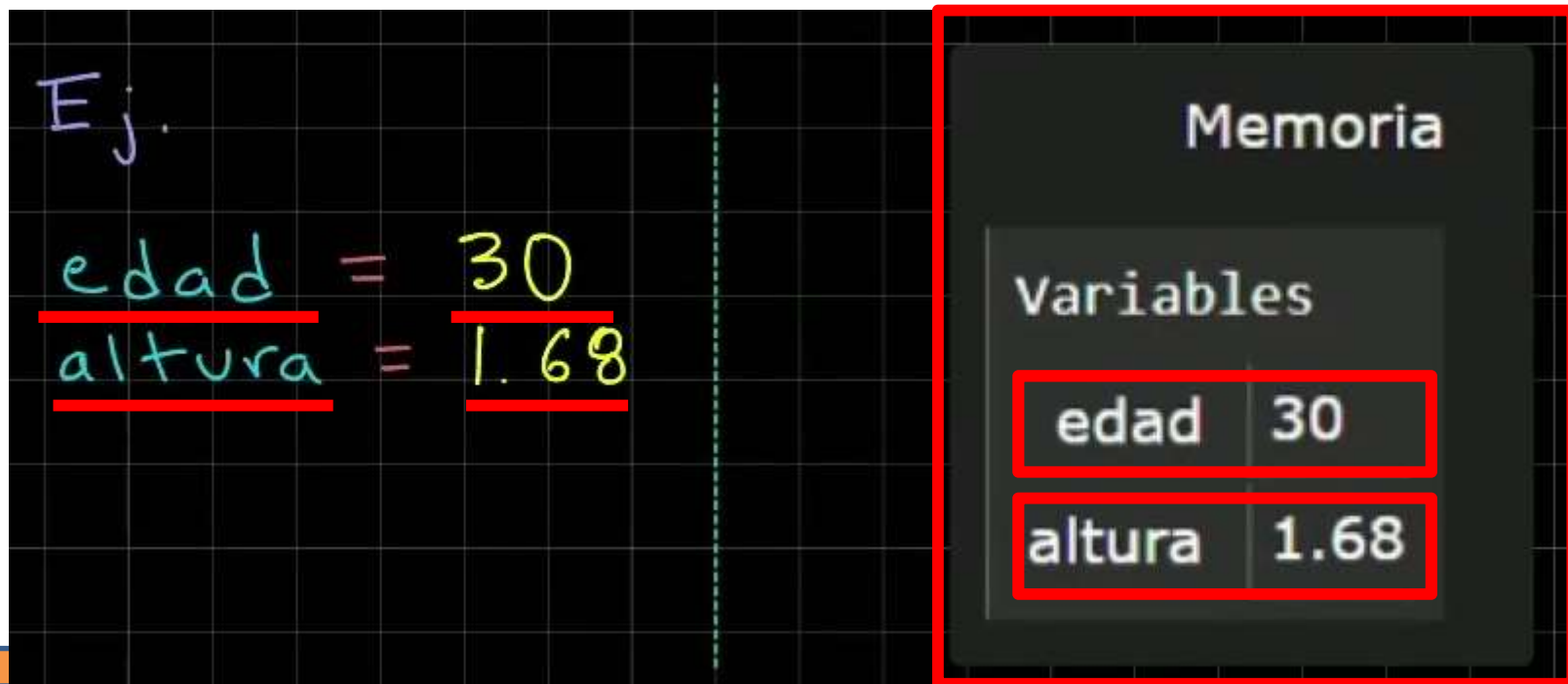
Variables y memoria RAM

En Python cada vez que creamos una variable y le asignamos un valor, estamos reservando espacio en memoria RAM (Random Acces Memory) o memoria de corto plazo.




Variables y memoria RAM Simplificado

Para simplificar la explicación de creación de variables de momento usaremos la siguiente explicación.



Ejemplo de Variables en Python

 variables.py ✕

```
1  # variables en python
2
3  # Declaración e inicialización de variables
4  edad = 30
5  altura = 1.75
6  pais = "Paraguay"
7
8  #Acceder a las variables
9
10 print("Edad: ", edad)
11
```

Ejemplo de Variables en Python



variables.py ×

```
1  ✓ # variables en python
2
3  # Declaración e inicialización de variables
4  edad = 30
5  altura = 1.75
6  pais = "Paraguay"
7
8  #Acceder a las variables
9
10 print("Edad: ", edad)
11
```




variables ×

C:\Cursos\Python\Variables\pythonProject3

Edad: 30

Ejemplo de Variables en Python

 variables.py ✕


```
1  # variables en python
2
3  # Declaración e inicialización de variables
4  edad = 30
5  altura = 1.75
6  pais = "Paraguay"
7
8  #Acceder a las variables
9  
10 print("Edad:", edad)
11
```

 variables ✕


```
C:\Cursos\Python\Variables\pythonPro
Edad: 30
```

Process finished with exit code 0

Ejemplo de Variables en Python

 variables.py ✕


```
1  ✓ # variables en python
2
3  # Declaración e inicialización de variables
4  edad = 30
5  altura = 1.75
6  pais = "Paraguay"
7
8  #Acceder a las variables
9
10 print("Edad:", edad)
11 print("Altura:", altura)
12
```

 variables ✕

⏏ ⋮

C:\Cursos\Python\Variables\pythonProj
Edad: 30
Altura: 1.75

Ejemplo de Variables en Python



The image shows a Python IDE window titled 'variables.py' with the following code:

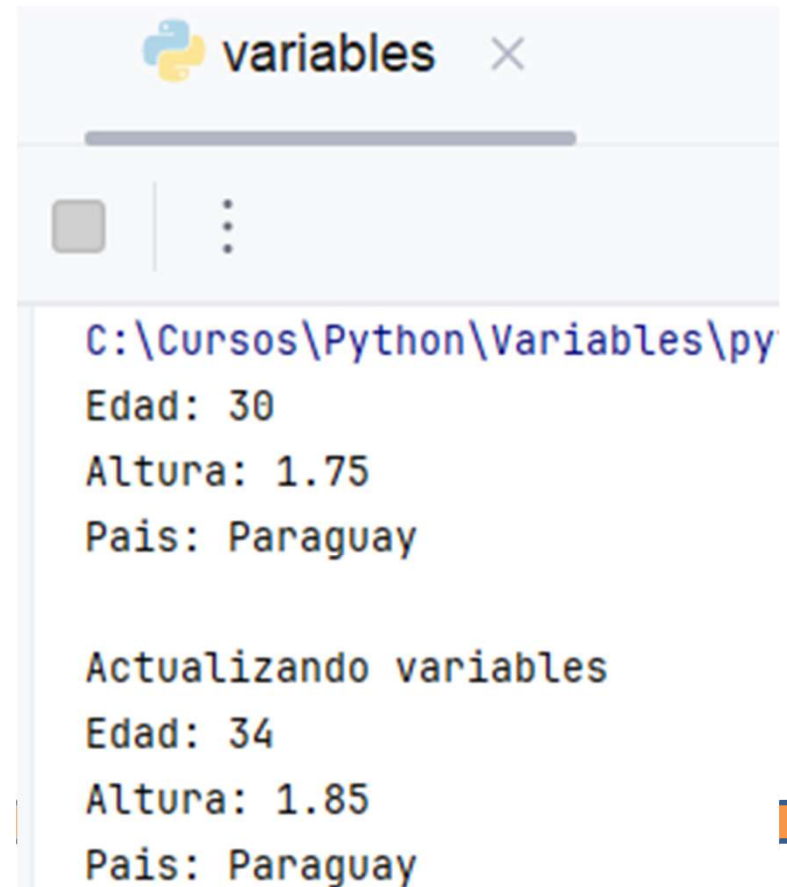
```
1 # variables en python
2
3 # Declaración e inicialización de variables
4 edad = 30
5 altura = 1.75
6 pais = "Paraguay"
7
8 #Acceder a las variables
9
10 print("Edad:", edad)
11 print("Altura:", altura)
12 print("Pais:", pais)
13
```

To the right, a terminal window titled 'variables' shows the output of the script:

```
C:\Cursos\Python\Variables\pythonProject3\
Edad: 30
Altura: 1.75
Pais: Paraguay
```

Modificar Variables en Python

```
1 # variables en python
2 # Declaración e inicialización de variables
3 edad = 30
4 altura = 1.75
5 pais = "Paraguay"
6
7 #Acceder a las variables
8 print("Edad:", edad)
9 print("Altura:", altura)
10 print("Pais:", pais)
11
12 # Modificar variables
13 edad = 34
14 altura = 1.85
15
16 #Acceder a las variables
17 print(" ")
18 print("Actualizando variables")
19 print("Edad:", edad)
20 print("Altura:", altura)
21 print("Pais:", pais)
```



variables


C:\Cursos\Python\Variables\py

Edad: 30
Altura: 1.75
Pais: Paraguay

Actualizando variables

Edad: 34
Altura: 1.85
Pais: Paraguay

Las Variables en Python son dinámicas

 variables.py ×

```
23
24
25 #En python la variable es dinamica
26 edad = "Treinta y cuatro"
27 #Acceder a las variables
28 print(" ")
29 print("Actualizando variables")
30 print("Edad:", edad)
31 print("Altura:", altura)
32 print("Pais:", pais)
33
```

 variables ×

C:\Cursos\Python\Variables\pythonP

Edad: 30

Altura: 1.75

Pais: Paraguay

Actualizando variables

Edad: 34

Altura: 1.85

Pais: Paraguay

Actualizando variables

Edad: Treinta y cuatro

Altura: 1.85

Pais: Paraguay

Accediendo a una Variable no declarada

```
#En python la variable es dinamica
edad = "Treinta y cuatro"
#Acceder a las variables
print(" ")
print("Actualizando variables")
print("Edad:", edad)
print("Altura:", altura)
print("Pais:", pais)

#Accediendo a una variable no declarada

print("Telefono:", telefono)
```

```
C:\Cursos\Python\Variables\pythonProject3'
Traceback (most recent call last):
  File "C:\Cursos\Python\Variables\pythonProject3\pythonProject3.py", line 10, in <module>
    print("Telefono:", telefono)
    ^^^^^^^^^
NameError: name 'telefono' is not defined

Edad: 30
Altura: 1.75
Pais: Paraguay

Actualizando variables
Edad: 34
Altura: 1.85
Pais: Paraguay
```


Accediendo a una Variable no declarada

```
#En python la variable es dinamica
edad = "Treinta y cuatro"
#Acceder a las variables
print(" ")
print("Actualizando variables")
print("Edad:", edad)
print("Altura:", altura)
print("Pais:", pais)

#Accediendo a una variable no declarada
telefono = "554433"
print("Telefono:", telefono)
```

variables ×



C:\Cursos\Python\Variables\pyt

Edad: 30

Altura: 1.75

Pais: Paraguay

Actualizando variables

Edad: 34

Altura: 1.85

Pais: Paraguay

Actualizando variables

Edad: Treinta y cuatro

Altura: 1.85

Pais: Paraguay

Telefono: 554433

Manejo Real de Memoria en Python

```
1 # variables en python
2 # Declaración e inicialización de variables
3 edad = 30
4 altura = 1.75
5 pais = "Paraguay"
6
7 #Acceder a las variables
8 print("Edad:", edad)
9 print("Altura:", altura)
10 print("Pais:", pais)
11
12 # Modificar variables
13 edad = 34
14 altura = 1.85
15
16 #Acceder a las variables
17 print(" ")
18 print("Actualizando variables")
19 print("Edad:", edad)
20 print("Altura:", altura)
21 print("Pais:", pais)
```

Ejemplo

edad = 30

peso = 65.5

edad = 34

peso = 75.5

Memoria

edad = 30

edad → 34

peso → 65.5

peso = 75.5

Reglas y buenas practicas de nombres de variables en Python

- Los nombres de variables pueden tener letras (mayúsculas o minúsculas), dígitos y guiones bajos (_).
- El nombre no puede comenzar con un dígito.
- No se pueden usar palabras reservadas del lenguaje (keyword). Ejemplo: for, if , class, try, etc.
- Python es sensible a mayúsculas y minúsculas, por ejemplo *mi_nombre* es distinto a *Mi_nombre*.

Convenciones y buenas practicas.

- Snake case: Es recomendable usar la notación de snake case, es decir, palabras en minúsculas separados por guion bajo.

Ejemplo nombre_usuario nombre_completo

- Nombres descriptivos: los nombres de las variables deben reflejar el contenido de la variable de la variable, ejemplo, no usar *e*, sino *edad*. No usar *n* sino *nombre*.
- Evitar nombres de un solo carácter ya que no son descr

Tipos de datos en Python

- Python es un lenguaje de tipado dinámico, por lo que no hay necesidad de indicar el tipo de la variable al momento de declararla.
- Los valores que pueden almacenar las variables son de distintos tipos como:
 - **Números (int):** son números sin la parte decimal 42 , -107 , 45 .
 - **Números con punto flotante (float):** 3,458 – 75,895
 - **Cadenas de texto (str):** secuencia de caracteres, ejemplo; “Hola Mundo”.

Tipos de datos en Python

- **Booleanos:** Almacenan un valor lógico de verdadero (True) o falso (False), este tipo de valores los usaremos para controlar el flujo de programas.
- **None:** Es un tipo especial en Python que representa ausencia de valor.

Estos son los tipos mas básicos y estudiaremos mas tipos posteriormente.

Sistema de Reserva de Hoteles

Crea un sistema de reserva de hoteles que contenga la siguiente información de una reserva:

- Nombre del cliente.
- Días de estancia.
- Tarifa diaria.
- Indicar si el cuarto tiene vista al mar.

```
*** Sistema de Reserva de Hoteles ***  
Cliente: Magnolia Macarena  
Dias de estancia: 7  
Tarifa Diaria: 1350.0  
Habitacion con vista al mar? True
```

Después mandar imprimir los valores de cada variable.

- Hacer algunos cambios y re-impresiones.

Como debe verse

*** Sistema de Reserva de Hoteles ***

Cliente: Magnolia Macarena

Dias de estancia: 7

Tarifa Diaria: 1350.0

Habitacion con vista al mar? True

Sistema de Tienda Online

Crea el detalle de un producto de una tienda online.

El detalle del producto debe tener:

- Nombre del producto.
- Precio del producto.
- Cantidad en el inventario.
- Indicar si esta disponible.

Hacer algunos cambios mandar imprimir nuevamente el valor de las variables.

Como debe verse

*** Sistema de Tienda Online

Producto PLaca de video

Precio: 399.0

Cantidad: 15

Disponible para entrega: True

Constantes en Python

A diferencia de otros lenguajes de programación, en Python no existe un tipo específico para definir una constante de manera estricta. Solo es una convención.

Python no impide cambiar el valor de una variable, pero podemos seguir la siguiente convención de declarar el nombre de una variable toda en mayúscula y con ello indicamos que el valor de esta variable NO debe modificarse, una vez inicializada, es decir, esta variable se debe tratar como una constante.

Constantes en Python

```
# Sintaxis para una constante  
NOMBRE_CONSTANTE = valor
```

```
# Ejemplos de constantes  
PI = 3.14159  
MENSAJE_ERROR = 'Usuario Inválido'  
NOMBRE_USUARIO_VALIDO = 'admin'
```