

# Introducción a la programación

## Usando Python

G. Sebastián Pedersen  
sebasped@gmail.com

Instituto de Industria  
Universidad Nacional de General Sarmiento

Matemática para Economistas III, 2do. cuat. 2019

Sitio del curso:

<https://sebasped.github.io/python-mate3-2019c2/>

## Una expresión es:

Cualquier valor que pueda ser utilizado en el lenguaje (en este caso Python). Números, texto, etc. son expresiones.

## Ejemplos:

- ▶  $3+3$
- ▶  $2*5+1$  (el  $*$  es el producto)
- ▶  $3.1415$  (el punto es la coma decimal)
- ▶ `'hola'` (las palabras van entre comillas simples o dobles)
- ▶ `"2*5+1"` ¿Diferencia con el anterior? Como está entre comillas es una palabra, y entonces no hace la cuenta.

## Una variable es:

Una forma de almacenar un valor (o sea una expresión) para reutilizarlo, mostrarlo por pantalla, etc.

## Ejemplos:

- ▶ `a = 3.1415`
  - ▶ `a` es el nombre de la variable (lo elijo)
  - ▶ `3.1415` es el valor que estoy almacenando en `a`
  - ▶ ¿Diferencia con tener solamente la expresión `3.1415`?
- ▶ También puedo almacenar cuentas: `num = 2*5+1`
  - ▶ ¿Qué valor se almacenó en `num`? 11.
- ▶ También puedo almacenar texto (se le dicen strings):  
`frase = "aquí me pongo a cantar"`
- ▶ En general es `nombre_variable = valor_a_almacenar`
  - ▶ El nombre de la variable lo elijo yo.

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

## ¿Y si quiero mostrar o averiguar el valor de una variable?

Una forma es decirle a Python que imprima por pantalla. Más adelante veremos otras como por ejemplo hacer gráficos.

Ejemplos:

- ▶ `a = 3.1415`
  - ▶ `print(a)` muestra el valor almacenado en `a` por pantalla
- ▶ `numeroFavorito = 2*3+1`
  - ▶ `print(numeroFavorito)` ¿Qué se muestra por pantalla? 7
- ▶ ¿Y si quiero hacer varias cuentas y después mostrar el resultado?
  - ▶ Hago lo que se llama un programa en Python (un script)
  - ▶ Y después lo ejecuto entero en Python
  - ▶ Veamos un ejemplo...

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

# Operaciones básicas

Intro Prog

SP

## Suma y resta

`3+4; a-b ; print(7-8)`

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

## Producto y división

`3*4; a*b ; print(3*a+4); 3/4`

## Potencia

`3**2` es  $3^2$ ; `2**(0.5)`

## Comparaciones: devuelven V o F

- ▶ Igualdad: `2==3` ¿Devuelve V o F? F
- ▶ Distinto `2!=3` ¿Devuelve V o F? V
- ▶ `3<4` ¿Devuelve V o F? V
- ▶ También puedo comparar variables: `a==b; i<0; etc.`

# La asignación es el =

## ¿Cómo funciona la asignación entonces?

`a = 4` asigna (o almacena) el valor 4 a la variable.

## ¿Puedo asignar otro valor a una variable que ya tenía?

Sí, se puede. El viejo valor se pierde. Por ejemplo:

```
a = 4
```

```
a = 5
```

Ahora en `a` se almacena 5. El 4 se perdió. Es decir se le reasignó el valor 5 a la variable `a`.

## ¿Y puedo reasignar utilizando *la misma* variable?

Sí, por ejemplo:

```
num = 2
```

```
num = num + 1
```

Ahora en `num` se almacena 3.

# La asignación es el `=` ; y *no* funciona como igualdad matemática

## Retomando el ejemplo anterior:

Sí, por ejemplo:

```
num = 2
```

```
num = num + 1
```

Ahora en `num` se almacena 3; pero observar que no funciona como un igual matemático, pues sino paso restando `num` y queda `0=1`. Efectivamente funciona como una asignación de lenguaje de programación.

## Resumiendo:

```
nombre_variable = valor_a_almacenar
```

Se debe interpretar como que el `valor_a_almacenar` se almacena o asigna en la variable `nombre_variable`. La asignación viene representada por el `=`.

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

# Primer programa

Hacer un programa que:

Dado un valor de millas, me devuelva el equivalente en kilómetros.

Veamos...

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

```
1 # Esta variable va a ser la
2 # cantidad de millas
3 millas = 40
4
5 #Acá convierto a kilómetros
6 kilometros = millas*1.6
7
8 #Acá imprimo por pantalla la
9 #cantidad de kilómetros
10 print(kilometros)
11
```



# Mis primeros programas I

Intro Prog

SP

Hacer un programa que:

Dada una cantidad de dólares, me devuelva el equivalente en pesos.

Utilizar como tipo de cambio 1 dólar = 59.5 pesos.

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

Hacer un programa que:

Dadas dos cotizaciones del dólar, me devuelva la variación porcentual de la segunda respecto a la primera.

Utilizar como primera cotización del dólar 40.3 pesos, y como segunda cotización 52.5 pesos.

Hacer un programa que:

Dadas una tasa efectiva, una cantidad de períodos y un capital inicial, que me devuelva el capital final.

# Mis primeros programas II

Intro Prog

SP

Hacer un programa que:

Dadas una cantidad de períodos, un capital inicial y un capital final, que me devuelva la tasa efectiva.

Usar el anterior programa para verificar el resultado de este.

Expresiones,  
variables y  
asignaciones

Expresiones

Variables y asignaciones

Operaciones con  
expresiones y variables

Más sobre asignaciones

Programando en  
Python

Ejercicios

Hacer un programa que:

Dadas dos tasas efectivas, dos cantidades de períodos y un capital inicial, que me devuelva el capital final.

Hacer un programa que:

Dada una tasa nominal y un período de capitalización, me devuelva la tasa efectiva correspondiente.

Hacer un programa que:

Dada una tasa efectiva, un valor de la cuota y una cantidad de períodos, me devuelva: el valor final vencido, el valor final adelantado, el valor actual vencido y el valor actual adelantado.

Modificar el anterior programa para que:

Contemple cierta cantidad de períodos sin pagar cuotas entre que se contrae el préstamo y se comienza a pagarlo.