



universidad  
cenfotec\_  
La U de la informática

# Principios de Programación.

Primer programa con Python.

# Objetivos

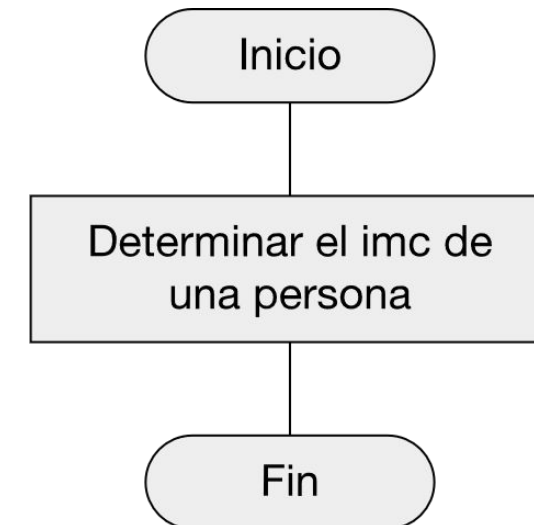
- Representar flujos de entrada y de salida de datos en el lenguaje.
- Representar en el lenguaje de programación Python cualquier algoritmo con estructuras secuenciales.
- Instalar el compilador y editor Visual Studio Code.

# Primer programa con Python

## Enunciado

Realice un programa que recibiendo el nombre de una persona, la estatura en punto flotante, y el peso en punto flotante, retorne un mensaje saludando a la persona por su nombre e indicándole su IMC.

## Diagrama general



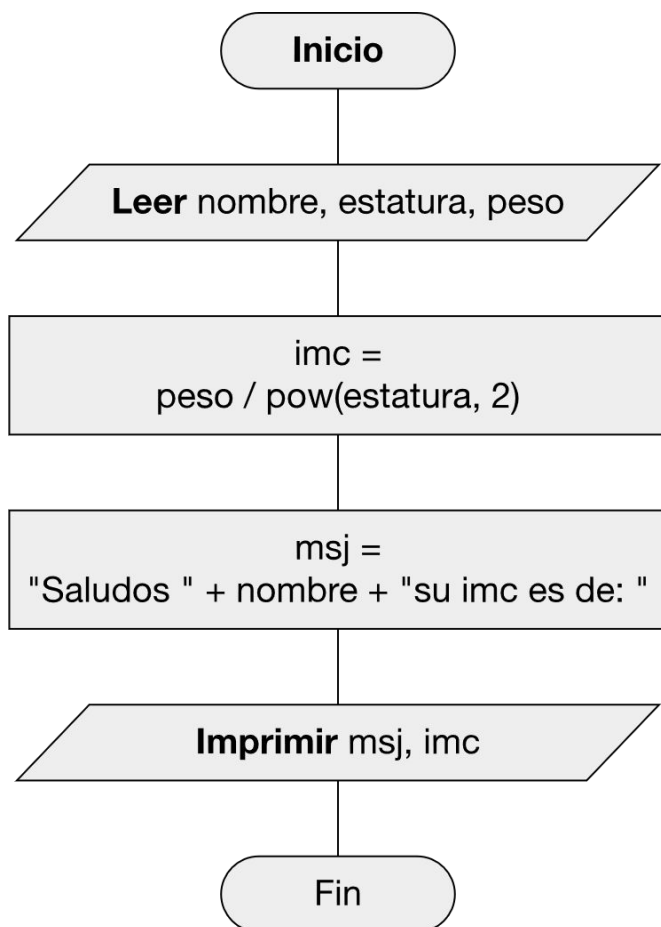
# Análisis: Variables de entrada

ENTRADAS			
Descripción	Notación		Ejemplo
	Identificador	Tipo de dato	
Nombre de la persona	nombre	String	“Alan”
Estatura de la persona	estatura	float	1.80
Peso de la persona	peso	float	71.3

# Análisis: Variables de salida

SALIDAS			
Descripción	Notación		Ejemplo
	Nombre	Tipo de dato	
Mensaje de saludo a la persona	mensaje	String	“Hola Alan”
Imc de la persona	imc	float	22.01

# Diagrama de flujo



En el **diagrama de flujo** se puede observar la secuencia lógica de pasos que se deben seguir para llegar a la solución del problema.

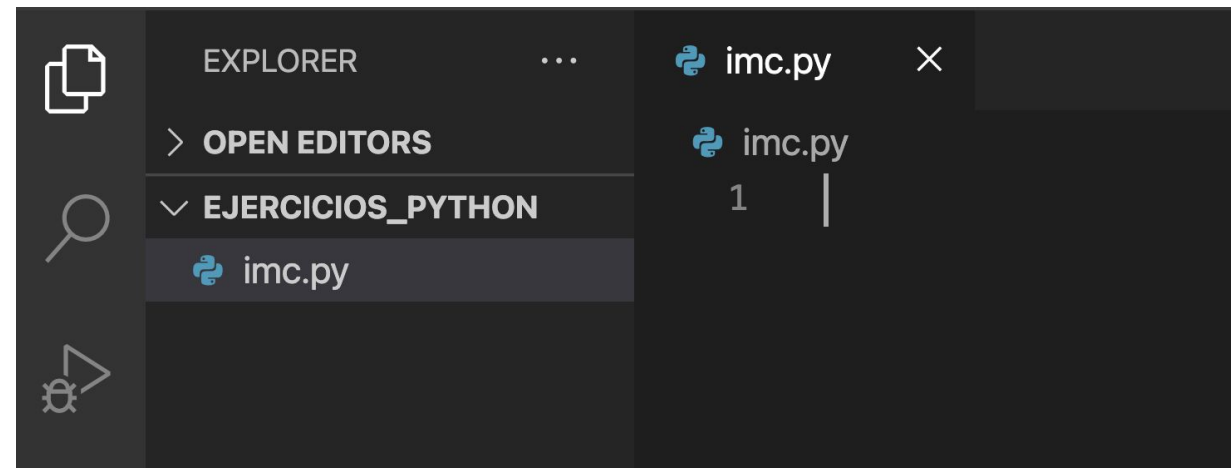
Se llama estructura **secuencial** ya que desde el inicio del algoritmo hasta el final, solamente hay un camino (sin toma de decisiones).

# Creación del programa en Python

## Usando estructuras secuenciales

# 1. Creación del archivo en Visual Studio Code

1. Se recomienda crear una carpeta llamada ***ejercicios\_python*** donde se puedan almacenar los archivos.
2. Se debe crear una carpeta con Visual Studio Code.
3. Desde Visual Studio Code, se debe crear un archivo llamado ***imc.py***, dentro de la carpeta.



*\*Si requiere ayuda para éste proceso, puede observar el video:  
“Creando el primer programa de Python”, dentro de los  
materiales de esta semana.*



## 2. Declarar e inicializar las variables

Se recomienda declarar e inicializar todas las variables que se requieran utilizar, al inicio del programa.

**imc.py**

```
1  nombre = ''  
2  estatura = 0.0  
3  peso = 0.0  
4  msj = ''
```

*\*Si requiere ayuda para éste proceso, puede observar el video:  
“Creando el primer programa de Python”, dentro de los  
materiales de esta semana.*

*\*Puede repasar los conceptos de declaración e inicialización  
en el material de “**variables, tipos de datos, valores y  
estándares**”*

### 3. Leer las entradas

Las entradas deben ser leídas cada una de forma separada, usando la **función** de Python [input\(\)](#).

Cada entrada debe ser convertida a su tipo de dato específico, como se ve en la línea 7 y 8.

Observe que la entrada de la línea 5 no se convierte a otro tipo de dato, ya que por defecto todo lo que se lee usando **input** tiene asociado el tipo String.

Leer nombre, estatura, peso

imc.py

```
1  nombre = ''
2  estatura = 0.0
3  peso = 0.0
4  msj = ''
5
6  nombre = input('Ingrese su nombre: ')
7  estatura = float(input('Ingrese su estatura en metros: '))
8  peso = float(input('Ingrese su peso en kilos: '))
```

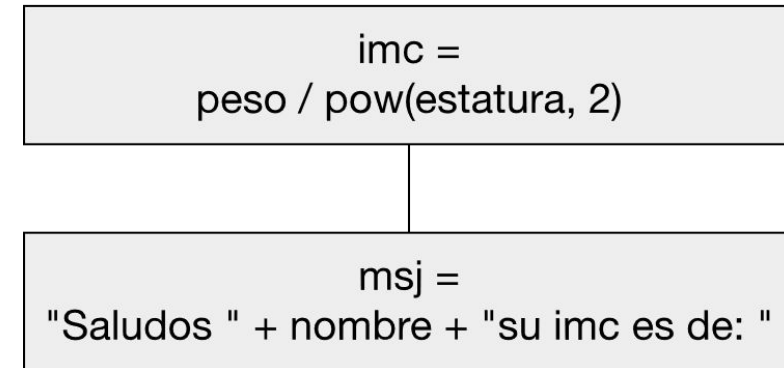
*\* Las líneas 1 - 4 son opcionales. Su idea es tener **declaradas** todas las variables antes de usarlas o asignarles valor. Se considera una buena práctica.*

## 4. Realizar los procesos

En el diagrama de flujo se tienen dos procesos definidos:

1. El cálculo del IMC, éste cálculo se apoya en la función reservada de Python [pow\(\)](#) que permite elevar un número a una potencia específica. También es posible hacerlo utilizando el operador **\*\***.
2. La definición del mensaje

Las estructuras secuenciales indican que los procesos se deben codificar en el orden en que aparecen en el diagrama de flujo, como se ve en la imagen adjunta.



### Ejemplo de código

```
imc.py
10 imc = peso / pow(estatura, 2)
11 msj = 'Saludos ' + nombre + ' su imc es de : '
```

## 5. Impresión de las salidas

El último punto es ***imprimir*** las salidas.

Es importante recordar que las salidas son las variables que se deben mostrar al usuario como resultado del programa.

Para realizar la impresión se utiliza la función de Python **print()**.

Por cada salida se debe colocar un ***print*** separado.

**Imprimir** msj, imc

### Ejemplo de código

**imc.py**

```
13 print(msj)
14 print(imc)
```

## 5. Código completo

A continuación se muestra el código completo que da solución al algoritmo creado para encontrar el IMC de una persona.

### imc.py

```
1  nombre = ''
2  estatura = 0.0
3  peso = 0.0
4  msj = ''
5
6  nombre = input('Ingrese su nombre: ')
7  estatura = float(input('Ingrese su estatura en metros: '))
8  peso = float(input('Ingrese su peso en kilos: '))
9
10 imc = peso / pow(estatura, 2)
11 msj = 'Saludos ' + nombre + ' su imc es de : '
12
13 print(msj)
14 print(imc)
```

# ¿Qué pasó con el inicio y el fin?

En **Python** así como en muchos otros lenguajes de programación, no es necesario indicar de forma explícita donde inicia o termina el algoritmo.

Se entiende que el programa inicia cuando se ejecuta, y finaliza en el momento en que se imprime la última salida o que el usuario lo decida.

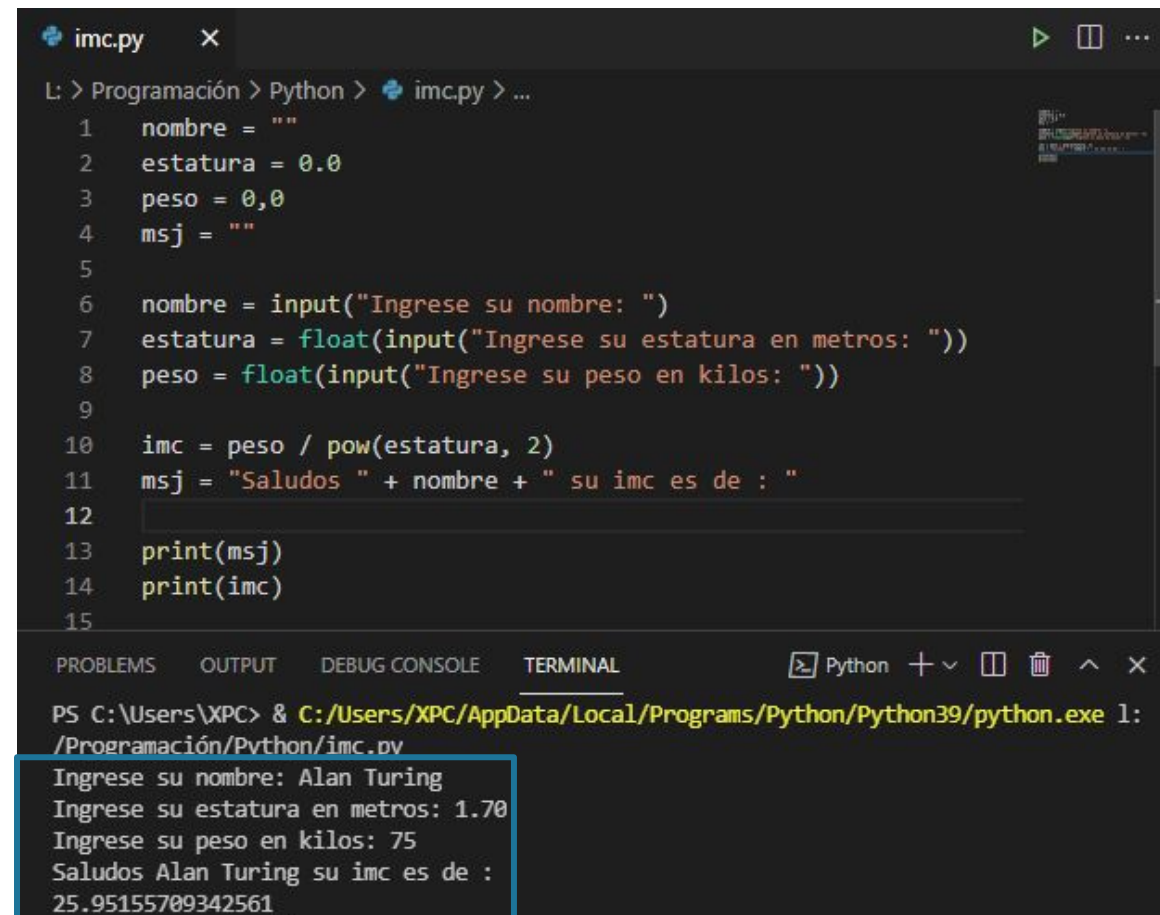


La flecha verde significa “Run”, con ella se puede dar inicio a la ejecución del programa.

## 5. Ejecución

Una vez se presiona la flecha verde de “Run”, debajo del código se abrirá una línea de comandos (***terminal***).

En ésta terminal se solicitarán las entradas y se mostrarán las salidas específicas según se haya programado.



```
imc.py x
L: > Programación > Python > imc.py > ...
1  nombre = ""
2  estatura = 0.0
3  peso = 0,0
4  msj = ""
5
6  nombre = input("Ingrese su nombre: ")
7  estatura = float(input("Ingrese su estatura en metros: "))
8  peso = float(input("Ingrese su peso en kilos: "))
9
10 imc = peso / pow(estatura, 2)
11 msj = "Saludos " + nombre + " su imc es de : "
12
13 print(msj)
14 print(imc)
15

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
PS C:\Users\XPC> & C:/Users/XPC/AppData/Local/Programs/Python/Python39/python.exe l:
/Programación/Python/imc.py
Ingrese su nombre: Alan Turing
Ingrese su estatura en metros: 1.70
Ingrese su peso en kilos: 75
Saludos Alan Turing su imc es de :
25.95155709342561
```



universidad  
cenfotec\_  
La U de la informática