

IIC1103 – 05

INTRODUCCIÓN A

LA PROGRAMACIÓN



DCC
Departamento de
Ciencia de la computación

SEMESTRE 2023-1 S5 Clase 09

Enrique Vázquez Uscanga- eavazquez@uc.cl



CLASE 09 – FUNCIONES

03 de abril de 2023



1. ¿Qué es una función?
2. Tipos de funciones
3. Funciones existentes: matemáticas y aleatorias
4. Funciones existentes definidas por otros: importación



CLASE 09 – FUNCIONES

¿Qué es una función?

- En programación, una función es una sección de un programa que calcula un valor de manera independiente al resto del programa.
- Una función tiene tres elementos importantes:
 1. los parámetros, que son los valores que recibe la función como entrada
 2. el código de la función, que son las operaciones que hace la función
 3. el resultado (o valor de retorno), que es el valor final que entrega la función.
- En esencia, una función es un mini programa. Sus tres componentes son análogos a la entrada, el proceso y la salida de un programa o de un algoritmo.



CLASE 09 – FUNCIONES

Algunas funciones que hemos visto

- Convierte x en entero: `int(x)`
- Convierte x en decimal: `float(x)`
- Convierte x en string: `str(x)`
- Escribe en pantalla: `print(x)`
- Una función es una instrucción que hace o retorna algo
 - *print* imprime en pantalla
 - *str* retorna un string
- Retornar es responder; es lo que uno guardaría en una variable



CLASE 09 – FUNCIONES

Elementos de una función

- Desde el punto de vista de usuarios de una función:
`nombre(prm1, prm2, prm3)`
- Los datos que se le pasan dentro del paréntesis se llaman parámetros y van separados por comas
- Una función puede recibir uno, varios o ningún parámetro
 - Esto depende de la función
 - `print` recibe cero o más parámetros: `print("La suma es", x)`
 - `float` recibe sólo un parámetro: `float(x)`
 - `range` recibe uno, dos o tres parámetros: `range(0, 11, 2)`



CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Tipos de funciones

- **Funciones existentes**

También conocidas como funciones externas, son funciones que ya están programadas y cargadas en Python. La instrucción `import` permite cargar módulos y utilizar las funciones de este tipo. A esto le llamamos importar funciones.

- **Funciones existentes definidas por otros**

Son las funciones realizadas en otros programas o por otras personas e importadas como módulo a través de `import`

- **Funciones propias**

Son las funciones definidas por el programador que ocupará a lo largo de su programa a través de la instrucción `def`



CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Funciones existentes

- **Función matemática**

Raíz cuadrada:

`math.sqrt(x)`

sqrt viene de square root

Equivalente a $x^{*}0.5$

```
#Programa que calcula la raíz cuadrada de 9
import math #Importar módulo
raiz=math.sqrt(9)
print("La raíz cuadrada de 9 es",raiz)
```

- **Función aleatoria**

Enteros aleatorios: `random.randint(a,b)`

Genera un número entero aleatorio entre a y b

```
#Programa que genera un número aleatorio
import random #Importar módulo
#Int aleatorio entre 1 y 10 incluidos
aleatorio=random.randint(1,10)
print("El número aleatorio es",aleatorio)
```



CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Optimizando programas

Optimizando programas anteriores

```
import math, random
#que incluye la función randint
#Raíz Cuadrada
numero=float(input("Dame el número para obtener su raíz cuadrada:\n"))
raiz=math.sqrt(numero)
print(f"La raíz cuadrada de {numero} es ",raiz)

#Número aleatorio
print("Programa que genera un número aleatorio entre un rango")
inicial=int(input("Número inicial: "))
final=int(input("Número final mayor al anterior: "))
aleatorio=random.randint(inicial,final)
print("El número aleatorio es",aleatorio)
```




CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Ejemplo Función sqrt

Programa que calcula la raíz cuadrada de los números existentes entre dos números dados por teclado (incluyendo a ambos)

```
#Programa que calcula la raíz cuadrada de un rango de números
import math
print('***PROGRAMA QUE CALCULA LA RAIZ CUADRADA DE UN RANGO DE DOS NÚMEROS***')
inicial=int(input("Número inicial: "))
final=int(input("Número final: "))
for i in range(inicial,final+1):
    raiz=math.sqrt(i)
    print(f"La raíz cuadrada de {i} es {raiz}")
```



CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Ejemplo Función random while

Programa que calcula e imprime n números aleatorios entre el 1 y el 100

```
#Programa que calcula e imprime n números aleatorios entre el 1 y 100
import random
numero=int(input("¿Cuántos números aleatorios deseas generar? "))
i=0
while i<numero:
    aleatorio=random.randint(1,100)
    print(f"El número aleatorio {i+1} es:",aleatorio)
    i+=1
```



CLASE 09 – FUNCIONES EXISTENTES

Ejercicio en clase

- Realizar y ejecutar en cualquier IDE de **Python** un programa que imprima la raíz cuadrada de n números aleatorios entre el 1 y el 100.



CLASE 09 – FUNCIONES DEFINIDAS POR OTROS

Definición

- Como vimos anteriormente, una función es una sección de un programa que calcula un valor de manera independiente al resto del programa, está compuesta por parámetros, código de la función y valor de retorno, vimos funciones existentes y funciones propias.
- Las **FUNCIONES DEFINIDAS POR OTROS** son las funciones definidas en otros programas nuestros o de otras personas guardados en la misma ruta del programa e importados como módulo a través de la instrucción **import**



CLASE 09 – FUNCIONES DEFINIDAS POR OTROS

Importar módulo

 importar_funciones.py - C:/Users/jenry/AppData/Local/Programs/Python/Python39/importar_funciones.py (3.9.2)

File Edit Format Run Options Window Help

```
#Importamos el nombre del módulo .py que contiene las funciones
import funciones
num1=int(input("Dame el primer número: "))
num2=int(input("Dame el segundo número: "))
#Se mandan a llamar las funciones incluidas dentro del módulo importado
print(f"Los números impares entre {num1} y {num2} son:")
funciones.impar(num1,num2)
print(f"Las operaciones básicas de {num1} y {num2} son:")
funciones.operaciones(num1,num2)
```




CLASE 09 – FUNCIONES DEFINIDAS POR OTROS

Módulo de funciones propias

funciones.py - C:\Users\jenry\AppData\Local\Programs\Python\Python39\funciones.py (3.9.2)

File Edit Format Run Options Window Help

```
#Módulo de funciones propias
```

```
#Función que retorna los números impares entre dos números
```

```
def impar(n1,n2):  
    for i in range(n1,n2+1):  
        if(i%2==1):  
            print(i)  
    return
```

```
#Función que realiza las operaciones básicas de dos números
```

```
def operaciones(n1,n2):  
    suma=n1+n2  
    resta=n1-n2  
    producto=n1*n2  
    division=n1/n2  
    print("suma:",suma,  
          "\nresta:",resta,  
          "\nproducto:",producto,  
          "\ndivision:",division)  
    return
```



CLASE 09 – FUNCIONES

Final

No importa
lo lento que
vayas
mientras no
te detengas.

Confucio

LIFEDER.COM