



# **Universidad del Valle**

**Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación  
Fundamentos de Programación Imperativa**

## **NORMAS PARA LA ENTREGA DE LOS LABORATORIOS**

- *Coloque el nombre de los integrantes del grupo (máximo tres estudiantes), nombre del profesor, número del grupo, y número de laboratorio presentado en el encabezado de todos sus programas.*
- **Lugar y Medio de Entrega:** *Todos los archivos que se soliciten en el informe se deben subir al campus virtual en el respectivo enlace del laboratorio.*
- **Plazo:** *Los estudiantes deben subir los archivos antes del día y la hora establecida por el profesor en el campus, el vínculo para esta actividad se deshabilitará automáticamente una vez se cumpla el plazo.*
- *Durante el curso no se recibirán informes de laboratorio enviados por correo electrónico y tampoco se podrá entregar informes al monitor.*

---

## **Laboratorio No. 2 Estructuras de Decisión y Funciones Fecha de entrega: 19 de marzo de 2024**

### **Objetivos:**

- Identificar los operadores relacionales y lógicos
- Construir y aplicar expresiones condicionales
- Familiarizar al estudiante con las distintas estructuras condicionales en Python
- Familiarizar al estudiante con las funciones en Python
- Comprender el uso y la sintaxis de una función

- [I.L 1.2 (6 pts), I.L 1.6 (6 pts)] **Problema1.** *Calculando el índice de masa corporal*

Al ingresar a un centro médico se solicitan los siguientes datos para cada paciente: nombre, peso (kg) y altura (mts). Se debe calcular el índice de masa corporal ( $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ ) e identificar la categoría que tiene el paciente según el valor calculado. Hay tres categorías que se pueden identificar según el IMC, éstas son: Infrapeso, Normal y Sobrepeso. Las categorías se calculan utilizando la siguiente tabla:

IMC	Categoría
$IMC < 18.5$	Infrapeso
$18.5 \leq IMC < 25.0$	Normal
$IMC \geq 25.0$	Sobrepeso

Desarrollar un programa que defina una función donde se calculen los valores de salida para un paciente. Utilizar la función para los tres pacientes que se muestran en la siguiente tabla:

Datos de entrada		
Nombre	Peso	Altura
Alex Valencia	68.3	1.72
María Caicedo	55.1	1.62
Juan Morales	90.1	1.71

Por ejemplo, para el primer paciente se debe mostrar los siguientes valores de salida:

PACIENTE: Alex Valencia
IMC: 23.086803677663603
Categoría: Normal

- [I.L 1.2 (6 pts), I.L 1.6 (6 pts)] **Problema2.** *Calculando el valor a pagar en una escuela de tenis*

Desarrollar un programa para una escuela de Tenis que permita calcular el valor total a pagar según la edad y la cantidad de meses. Para cada persona se solicitan tres datos: el nombre, la edad y la cantidad de meses a cancelar. El programa muestra tres valores para cada persona: el nombre, la categoría y el valor a pagar. La categoría y el valor a pagar se calculan de acuerdo a la siguiente tabla:

Edad	Categoría	Valor mes
$\text{edad} < 12$	Infantil	43000
$12 \leq \text{edad} < 18$	Juvenil	36000
$\text{edad} \geq 18$	Mayores	32000

El programa a desarrollar debe definir una función en la que se calculan los valores de salida para una persona. Utilizar la función para las tres personas que se muestran en la siguiente tabla:

Datos de entrada		
Nombre	Edad	Cantidad de meses
John Machado	15	5
Julieta Narvaez	11	2
Joaquín Beltrán	23	3

Por ejemplo, para la primera persona se debe mostrar los siguientes valores de salida:

Nombre: John Machado  
 Categoría: Juvenil  
 Valor a pagar: 180000

- [I.L 1.2 (6 pts), I.L 1.6 (6 pts)] **Problema3.** *Calculando el valor de una función por partes*

Desarrollar un programa que permita evaluar una función por partes. Dado un valor de x se calcula el valor de f(x) utilizando la función que se muestra a continuación:

$$f(x) = \begin{cases} 8x^2 - 6, & \text{si } x \leq 0 \\ 3x + 5, & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

El programa a desarrollar debe definir una función en la que se calcula el valor de f(x). Utilizar la función para los tres valores de x que se muestran en la siguiente tabla:

Dato de entrada
x
10
-7
0

Por ejemplo, para x=10 se debe mostrar el siguiente mensaje:

f( 10 ) = 35