



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.

Ejemplo

Integrante1: PrimerNombre SegundoApellido – código1

Integrante2: PrimerNombre SegundoApellido – código2

Integrante2: PrimerNombre SegundoApellido – código3

Docente: Luis Germán Toro Pareja

Número de grupo:

Laboratorio 1

- **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 virtual, 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.

Laboratorio No. 2 Estructuras de Decisión y Funciones Fecha de entrega: abril de 2023

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.L1.1(2.40 pts), I.L 1.2 (3.6 pts), I.L 1.6 (1.5 pts), I.L 1.7 (1.5 pts), I.L 1.8 (1.5 pts), I.L 1.9 (1.5 pts), I.L 1.10(4.8 pts), I.L 1.11(1,2 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:

<p>PACIENTE: Alex Valencia IMC: 23.086803677663603 Categoría: Normal</p>
--

- [I.L1.1(2.40 pts), I.L 1.2 (3.6 pts), I.L 1.6 (1.5 pts), I.L 1.7 (1.5 pts), I.L 1.8 (1.5 pts), I.L 1.9 (1.5 pts), I.L 1.10(4.8 pts), I.L 1.11(1,2 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
Categoria: Juvenil
Valor a pagar: 180000

```

- [I.L1.1(2.40 pts), I.L 1.2 (3.6 pts), I.L 1.6 (1.5 pts), I.L 1.7 (1.5 pts), I.L 1.8 (1.5 pts), I.L 1.9 (1.5 pts), I.L 1.10(4.8 pts), I.L 1.11(1,2 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

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

$$f(10) = 35$$

- [I.L1.1(2.40 pts), I.L 1.2 (3.6 pts), I.L 1.6 (1.5 pts), I.L 1.7 (1.5 pts), I.L 1.8 (1.5 pts), I.L 1.9 (1.5 pts), I.L 1.10(4.8 pts), I.L 1.11(1,2 pts)]

Problema4. *Calculando el valor cualitativo del desempeño de los alumnos*

La universidad institucionalizó que cada una de las asignaturas fueran evaluadas con un examen parcial, un examen final, dos tareas y una participación (las cuales corresponden a décimas que serán adicionadas sobre la nota final), con los siguientes porcentajes respectivamente: 20%, 40%, 20% y 20%.

Por disposición de la dirección de la sede, la secretaria académica debe dar un informe cualitativo del desempeño de cada alumno según la asignatura que este cursando, según lo indicado en:

Asignatura	Definitiva	Clasificacion
Fundamentos	[0.0 - 2.0)	malo
	[2.0 - 3.0)	deficiente
	[3.0 - 3.8)	regular
	[3.8 - 4.5)	bueno
	[4.5 - 5.0)	excelente
CalculoI	[0.0 - 2.0)	malo
	[2.0 - 3.0)	deficiente
	[3.0 - 3.5)	regular
	[3.5 - 4.5)	bueno
	[4.5 - 5.0)	excelente
InglesI	[0.0 - 3.0)	deficiente
	[3.0 - 4.0)	regular
	[4.0 - 4.5)	bueno
	[4.5 - 5.0)	excelente
Deporte	[0.0 - 3.0)	malo
	[3.0 - 4.0)	regular
	[4.0 - 5.0)	bueno

El programa a desarrollar debe definir una función en la que se calcula el valor de la nota Definitiva y otra función que permita indicar la clasificación según la nota obtenida en la figura anterior.

Datos de entrada.

Nombre del alumno: Luis Germán Toro
Nombre de la asignatura = Fundamentos
Examen Parcial I = 4.1
Tarea I = 3.0
Tarea II = 4.2
Examen Final = 4.6
Participación = 3.6

El programa debe arrojar los siguientes datos.

Nombre del alumno: Luis Germán Toro
Nombre de la asignatura = Fundamentos
Clasificación = bueno

Nota

Se indica como opción las funciones a realizar en cada problema, aunque cada grupo define la cantidad de funciones que requiera hacer según su lógica.