

Taller de Fundamentación de Programación en C para Microcontroladores. Estructuras de Decisión.

Facultad de Tecnología
Ingeniería Mecatrónica.

Ing. Jeronimo Jaramillo Bejarano
Marzo 3 de 2025

1 Objetivo

Familiarizar a los estudiantes con las estructuras básicas de decisión (if, else, switch case) de la programación en lenguaje C para microcontroladores.

2 Instrucciones

Cada ejercicio debe ser implementado en el IDE de Arduino y ejecutado en una ESP32. El código debe permitir entrada por el puerto serie y mostrar los resultados en el monitor serie. Se debe diseñar el diagrama de flujo usando yED de cada uno de los códigos a implementar en el taller. Se debe crear un repositorio en git para este taller y compartirse en el espacio asignado del classroom.

2.1 Ejercicio 1

Diseñar un programa que calcule la nota definitiva de programación utilizando una estructura de decisión múltiple con las siguientes condiciones:

- Primer parcial: 30%
- Segundo parcial: 20%
- Tercer parcial: 20%
- Examen final: 30%
- Si el promedio de nota es mayor o igual a 3, el estudiante aprueba.
- Si el promedio está entre 2.5 y 3, el estudiante reprueba.
- Si el promedio es menor o igual a 2.5, el estudiante queda en transición.

2.2 Ejercicio 2

Diseñar un programa que determine si un número real ingresado por el usuario es positivo, negativo o cero utilizando una estructura de decisión múltiple.

2.3 Ejercicio 3

Diseñar un programa utilizando la estructura **switch case** que calcule el salario neto de un empleado basándose en su categoría, bonificación y descuentos, de acuerdo con la siguiente tabla:

Categoría	Bonificación	Descuento
1	15%	4%
2	13%	3%
3	12%	2%
4	9.5%	0%

2.4 Ejercicio 4

Diseñar un programa utilizando la estructura **switch case** que permita realizar las siguientes operaciones con tres números ingresados por el usuario:

- Calcular el promedio.
- Determinar el número mayor.
- Determinar el número menor.
- Contar cuántos números son pares e impares.

2.5 Ejercicio 5

Diseñar un programa utilizando la estructura **switch case** que calcule la Ley de Ohm, permitiendo al usuario seleccionar entre las siguientes opciones:

- Calcular la resistencia ($R = V/I$).
- Calcular el voltaje ($V = I \times R$).
- Calcular la corriente ($I = V/R$).