

Práctica 2 Sistemas Embebidos “Monitor serial y modulación por ancho de pulsos (PWM)”

Dr. Juan Carlos Herrera Lozada
jlozada@ipn.mx

Instituto Politécnico Nacional



Centro de Innovación y Desarrollo
Tecnológico en Cómputo

CIDETEC

Campo 1: Datos Personales.

Campo 2: Objetivos.

- Instalación de la plataforma de desarrollo.
- Lenguaje de programación.
- Prototipado rápido.
- Ejercicios de diseño.

Campo 3: Desarrollo de la Práctica.

Nota: Para los diseños, anexar los respectivos diagramas, códigos y simulaciones según el caso.

1. (5 puntos) Diseña un decodificador hexadecimal a 7 segmentos (0 a F). Los datos de cuatro bits a decodificar provendrán de dos módulos diferentes: primero, desde un contador ascendente conectado a la entrada del decodificador (tanto el contador como el decodificador se diseñan en el mismo sistema embebido). Segundo, el dato a decodificar proviene del teclado (revisar lo que se refiere a la comunicación serial con la plataforma y al modo monitor).

2. (5 puntos) Investiga qué es la modulación por ancho de pulsos (PWM) y verifica cómo funciona la instrucción `analogWrite()`.

Syntax

`analogWrite(pin, value)`

Parameters

pin: the pin to write to. Allowed data types: int.

value: the duty cycle: between 0 (always off) and 255 (always on). Allowed data types: int.

Controla, a través de un menú sencillo que reciba opciones desde el teclado, la combinación de colores de un LED RGB. Es recomendable trabajar de inicio con un LED tradicional para familiarizarse con el funcionamiento de la instrucción `analogWrite()`.

Tópico de diseño opcional

(Valor: 1 punto de la primera calificación parcial) Diseña un semáforo con parpadeo de la luz verde, utilizando un LED RGB.

Campo 4: Conclusiones individuales.