



Sistemas operativos en tiempo real

F.I. UNAM, 2025-2

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 1: Linux y periféricos con Raspberry pi

Analizar, diseñar y programar en cualquier lenguaje ya sea Bash, C o Python las siguientes aplicaciones:

1. En el momento de inicializar la tarjeta Raspberry por algún puerto se deben emitir dos señales, una acústica y otra luminosa durante 30 segundos.
2. Generar una señal sinusoidal con ruido aleatorio, amplitud y frecuencia variable, que se esté graficando cada minuto, durante 10 minutos.
3. Vía una interrupción externa asíncrona generar una secuencia de leds con conteo hacia arriba y con otra interrupción un conteo hacia abajo. El conteo debe terminar en ceros en cualquier caso que se presenten las interrupciones.
4. Generar una señal tipo PWM que permita realizar cada tres minutos:
 - **Sólo equipos pares:** el control monótono de velocidad de un motor de DC a 5 volts.
 - Diseñar una interfaz que permita verificar la velocidad angular del motor y mostrar la velocidad del motor en un display LCD.
 - **Sólo equipos impares:** el barrido angular de un servomotor de 5 volts.
 - Diseñar una interfaz que permita verificar la posición angular del brazo del servomotor en un display LCD.

Notas:

- El proyecto se debe presentar en el laboratorio de Procesamiento Digital de Señales, Edificio T, 2do. piso, Posgrado, FI.
- Se debe de entregar un reporte ingeniería, con diseño, análisis, desarrollos, cálculos, etc.
- Evaluar resultados obtenidos.
- Si es necesario, presentar en tablas o gráficas los resultados.

Fecha de entrega en el laboratorio: 11 de abril de 2025, 13:00 a 14:00 hrs.

Lar.Es