Sistemas operativos en tiempo real

F.I. UNAM, 2026-2

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 2:

Manejo de periféricos de Raspberry Pi

Diseñar y realizar los procesos o tareas que se enuncia a continuación, al menos se deben programar dos procesos en lenguajes Bash, C y Python.

1. En el arranque el sistema emite una señal de 30 segundos y se apaga.
2. Cada minuto se emite una secuencia de cuatro LEDS en conteo 0x0 a 0xF y se detiene.
3. En el siguiente minuto la secuencia cuenta de 0xF a 0x0 y se detiene.
4. Cada dos minutos enciende un motor de DC y lo hace girar de su velocidad mínima a la máxima.
5. Cada tres minutos un servomotor hace girar su eje de 0^o a 180^o.
6. En un display LCD u OLED mostrar la velocidad del motor y el ángulo de servomotor.
7. Cada dos minutos genera señales periódicas con ruido aleatorio agregado a diferente amplitud y frecuencia. Las señales se deben de ir graficando en el monitor.

En la presentación de este proyecto, sólo se debe encender la tarjeta y todas las aplicaciones deben correr en forma independiente tal como se indicó anteriormente.

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.
- Los reportes se entregan en papel el día de la entrega y se envía al profesor en formato PDF.

Fecha de entrega: 24 de abril de 2026

$\mathcal{L}ar_\mathcal{E}s$