Sistemas operativos en tiempo real

F.I. UNAM, 2027-1

Prof. Larry Escobar

Proyecto No. 1: Emulación de procesos

Se tiene un sistema que va a realiza varias aplicaciones bajo diferentes planificadores emulando procesos, es decir, el diseñador o programador debe dividir de antemano cada aplicación en procesos.
Analizar, diseñar y programar en lenguaje C con aritmética de punto flotante los siguientes incisos:

1. El sistema debe generar dos vectores V_1 y V_2 en forma aleatoria de longitud $M = 1000$.
2. El sistema asigna prioridades aleatorias a cada proceso al inicio.
3. El sistema *emula* que cada aplicación realiza $N = 10$ operaciones de cada proceso en el "tick" que le corresponde, considerar que el quanto Q_i de cada proceso es igual a un tick.
4. Por cada vez que se han realizado los P procesos de todas la aplicaciones, se muestra información parcial del avance de la aplicación.
5. Evaluar los tiempos y desempeños de las aplicaciones comparando la emulación de procesos con la ejecución de las aplicaciones en forma secuencial.
6. Aplicaciones u operaciones:
   - Evaluación de un polinomio de segundo orden para $M = 1000$ puntos.
   - Suma de vectores.
   - Magnitud de la pareja de dos puntos $V1_i$ y $V2_i$.
   - Producto escalar de vectores.
   - Un escalar por un vector $V1_i$ y $V2_i$.
7. Planificadores con desalojo a emular:
   - Round Robin.
   - Tipo lotería.
   - Por prioridades

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.
- Enviar el reporte en PDF al correo del profesor.
- 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 en el laboratorio: 18 de septiembre de 2026, 13:00 a 15:00 hrs.

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