

Trabajo Práctico N°4

Planificación de la CPU

1. Explique:
 - a. La diferencia entre algoritmos “preemptive” y “non-preemptive”.
 - b. ¿Cuál de los dos tipos provoca mayor “overhead” en el sistema y por qué?
 - c. ¿Qué técnicas de planificación pueden degenerar en FCFS? ¿En qué condiciones?
2. El esquema de planificación basado en colas multinivel con realimentación visto en la teoría, normalmente se implementa aumentando el quantum a medida que baja la prioridad. ¿Qué efecto en los procesos se busca conseguir que es similar al producido por uno de los algoritmos vistos? Explique porqué.
3. Considere una variante del algoritmo Round Robin, en donde los elementos de la cola Ready son punteros a los distintos PCB.
 - a. ¿Cuál es el efecto de poner dos punteros al mismo PCB en dicha cola?
 - b. ¿Cuál sería la principal ventaja y desventaja de este esquema?
 - c. ¿Cómo modificaría el algoritmo Round Robin tradicional para lograr el mismo efecto que este algoritmo?
4. Se podría decir que el algoritmo de colas multinivel con realimentación beneficia en cierta medida a los procesos limitados por E/S. ¿Por qué?
5. Suponga cinco procesos que ingresan al sistema en los tiempos 0, 2, 3, 4 y 7, y que sus tiempos de servicio (ejecución) son 15, 3, 2, 4 y 6, respectivamente.
 - a. Represente en un diagrama de tiempo, los 5 procesos ejecutándose, utilizando los algoritmos FCFS, Round Robin y SJF no apropiativo. Utilice para el algoritmo de Round Robin un quantum igual al menor tiempo de servicio.
 - b. Calcule el tiempo de ejecución (desde que llega hasta que finaliza) de cada uno de los 5 procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.
 - c. Calcule el tiempo de espera de cada uno de los 5 procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.
6. Considere que cinco procesos ingresan al sistema en los instantes de tiempo 0, 3, 5, 6 y 9, y que sus tiempos de ejecución son los siguientes: 9, 5, 2, 2 y 7, respectivamente.
 - a. Represente en un diagrama de tiempo los cinco procesos ejecutándose, utilizando los algoritmos Round Robin y SJF apropiativo. Para el algoritmo de Round Robin utilice un quantum igual al menor tiempo de ejecución.
 - b. Calcule el tiempo de ejecución (desde que llega hasta que finaliza) de cada uno de los 5 procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.
 - c. Calcule el tiempo de espera de cada uno de los 5 procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.

7. Suponga que la cola de procesos preparados para ejecutar en la CPU contiene 5 procesos, siendo sus tiempos totales de ejecución 10, 1, 2, 1 y 5.
- Para cada uno de los algoritmos de planificación FCFS, Round Robin (quantum = 1) y SJF no apropiativo, represente el diagrama de ejecución en el tiempo.
 - Asuma que los procesos llegaron al mismo tiempo, pero fueron colocados en la cola en el orden mencionado. Calcule el tiempo de ejecución promedio.
 - ¿Cuál de los algoritmos brinda el menor tiempo de espera promedio?
8. Considere que cinco procesos ingresan al sistema en los instantes de tiempo 0, 2, 14, 16 y 18, y que sus tiempos de ejecución son los siguientes: 6, 9, 6, 3 y 10, respectivamente.
- Represente en un diagrama de tiempo los cinco procesos ejecutándose, utilizando los algoritmos *Round Robin* y *SJF* apropiativo. Para el algoritmo de *Round Robin* utilice un quantum $q = 3$.
 - Calcule el tiempo de ejecución (desde que llega hasta que finaliza) de cada uno de los procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.
 - Calcule el tiempo de espera de cada uno de los procesos y luego el promedio de los mismos para los algoritmos mencionados.