



Apellido y Nombre	Profesor	Tomé conocimiento de la nota: (Sólo aplazo)

Preguntas teóricas					Ejercicios		
1	2	3	4	5	1	2	3

A) Teoría

Explícitamente defina como **VERDADERA** o **FALSA** cada una de estas afirmaciones **JUSTIFICANDO** su respuesta en no más de 3 líneas. Además realice la teoría y los ejercicios en hojas diferentes para la mejor corrección.

- 1) Para un esquema de paginación por demanda, cuya área de swapp (intercambio) se distribuirá en dos discos rígidos, es recomendable utilizar un RAID 1.
- 2) El tiempo de ejecución del dispatcher, tiene una importante incidencia negativa en el tiempo de espera de los procesos, tanto en un algoritmo Round Robin como en sus variantes.
- 3) Los ULTS de un mismo proceso, pueden ejecutar en distintos procesadores en paralelo, siempre y cuando pertenezcan a distintos KLT.
- 4) La asignación estática de recursos evita la ocurrencia de deadlock, pero puede producir una baja utilización de los recursos.
- 5) Ante una situación de thrashing (sobrepaginación) entre múltiples procesos, con asignación fija y sustitución local, la única solución posible es asignar más marcos a estos procesos.

B) Práctica

1. Un sistema operativo utiliza un algoritmo de planificación de CPU basado en una cola multinivel de dos niveles. El primer nivel se gestiona mediante un algoritmo de prioridades puras y en él se introducen las rutinas de servicio del sistema operativo. El segundo nivel se gestiona mediante un algoritmo Round-Robin virtual de quantum 3 unidades de tiempo, y en él se introducen los procesos de usuario. Al terminar cada operación de E/S se produce una interrupción que utiliza la CPU durante 2 unidades de tiempo, y este es el único tipo de interrupciones que consume tiempo considerable. En un instante dado, la carga del sistema es la siguiente:

Proceso	Prioridad	Secuencia de Operaciones
P1	3	CPU(4), E/S(2), CPU(4), E/S(2), CPU(4)
P2	1	CPU(2), E/S(3), CPU(3)
P3	3	CPU(7)
P4	1	CPU(3), E/S(1), CPU(3), E/S(2), CPU(3)
P5	2	CPU(2), E/S(2), CPU(2)

Donde CPU(n) indica la ejecución de n unidades de tiempo de CPU y E/S(n) indica uso de la E/S durante n unidades de tiempo. Un mismo proceso puede tener varias ráfagas de CPU y/o de E/S. A menor número le corresponde mayor prioridad (1 más que 3).

En este sistema, se pide:

- a) Realizar el diagrama de gantt para la ejecución de todos los procesos, indicando la ocupación de la CPU y E/S en cada instante.
- b) Indique qué ventajas y/o desventajas tiene el uso de Round Robin virtual frente a algoritmos de colas multinivel retroalimentadas (feedback).

2. Se tiene una antigua PC con procesador de 8 bits. La misma tiene instalado un SO que emplea paginación bajo demanda, que asigna 3 frames fijos por proceso y utiliza sustitución local basada en algoritmo clock modificado. Actualmente se está ejecutando un proceso del cual se sabe que la única página que tiene en memoria es la página 0 (cero) y reside en el frame 1. Dicha página tiene sus bits de modificado y uso ambos en 1. Se sabe además que el proceso realizará una serie de lecturas en memoria, de las cuales sólo se conoce el número de página y la dirección física con la que se accederá a la misma (ver tabla):

Página	Dirección física
5	AEh
7	CEh
3	ACH
2	CCh
5	2Ch

Se pide:

- a. Indicar qué frames le asignó el sistema operativo al proceso. Justifique
- b. Indicar las direcciones lógicas (en hexadecimal) para cada una de las referencias a memoria

Nota: Para el punto "a" se deberá justificar realizando la traza de páginas con dicho algoritmo.

El tiempo de duración del examen final será de 90' a contar desde el momento de comienzo del mismo. Si el alumno por algún motivo comenzara más tarde solo podrá utilizar el tiempo remanente.