



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

Preguntas teóricas					Ejercicios	
1	2	3	4	5	1	2

**A) Teoría:** Explícitamente defina como VERDADERA o FALSA cada una de estas afirmaciones justificando brevemente.

- 1) En un sistema con memoria virtual en estado ocioso, incrementar el nivel de multiprogramación siempre permite subir el porcentaje de uso de la CPU.
- 2) Si se copian archivos de un fs de tipo unix a otro de tipo FAT, inevitablemente se perderá cierto tipo de meta-información.
- 3) Podría ocurrir starvation entre distintos hilos que utilizan un mismo semáforo.
- 4) Un programa compilado para correr como un proceso estándar con instrucciones privilegiadas, nunca podría ejecutarlas exitosamente.
- 5) Un sistema con segmentación paginada no sufre de fragmentación externa.

**B) Práctica:** Resuelva los ejercicios justificando las respuestas

1) Se tiene un sistema operativo con planificador RR con  $Q=2$ , con un filesystem de tipo Unix. Los procesos A, B y C que llegan en los instantes 0, 4 y 5 respectivamente.

Se sabe que la función `realizar_calculos()` toma 3 unidades de tiempo. Las operaciones sobre archivos trabajan todas dentro del mismo directorio, y su duración es en función de las estructuras de datos modificadas (considerando solamente el archivo de tipo "directorio", el bitmap de bloques libres y la tabla de inodos). Cada estructura modificada insume una unidad de tiempo.

Proceso A (llegada: 0)	Proceso B (llegada: 4)	Proceso C (llegada: 5)
<code>realizar_calculos()</code> <code>crear_archivo()</code> <code>realizar_calculos()</code>	<code>realizar_calculos()</code> <code>renombrar_archivo()</code> <code>realizar_calculos()</code>	<code>realizar_calculos()</code> <code>escribir_al final_de_archivo()</code> <code>realizar_calculos()</code>

Realice el diagrama de gantt de dichos procesos, indicando para cada operación con archivos cuáles estructuras se modificaron, y todas las interrupciones ocurridas (indicando de qué tipo es cada una).

2) Un sistema maneja su memoria virtual utilizando paginación por demanda, con direcciones lógicas de 16 bits, y asignando hasta 4 frames por proceso, con sustitución local. El proceso A realiza las siguientes referencias: A000h, 0300h, 3500h, 1000h, 4100h y A001h

Pagina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Frame	5	-	-	9	7	1	-	-		-

Sabiendo que todas las referencias son válidas y que la primera (A000h) no produce un fallo, indique la traza de ejecución, señalando los fallos de página que ocurren, para los siguientes algoritmos:

- a) LRU (sabiendo que los frames se cargaron en orden ascendente)
- b) Clock (sabiendo que todos los bits de uso están en cero, y el puntero está en el frame 9)

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 comenzará más tarde sólo podrá utilizar el tiempo remanente. Utilice hojas separadas para la teoría / ejercicios.