



Nota:

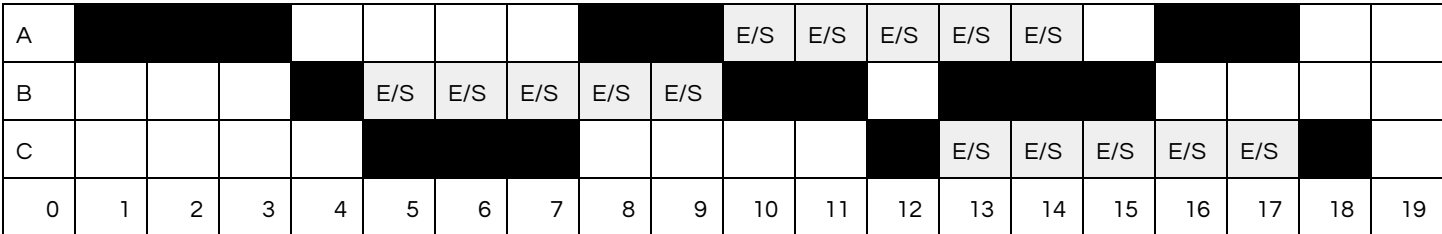
Apellido y Nombre	Profesor	Tomé conocimiento de la nota: (Sólo aplazos)

Preguntas teóricas					Ejercicios	
1	2	3	4	5	1	2

Contexto

En un Sistema Operativo que corre sobre una PC con un procesador de un core, se realizan diferentes tipos de pruebas. Para esto, se utiliza un proceso de **Benchmark con 3 KLTs (A, B y C)**, que corren variando algunos parámetros, como por ejemplo el algoritmo de planificación de procesos, la cantidad de frames asignados, etc. La PC en cuestión, utiliza un **disco de estado sólido ultra rápido para swap (que permite realizar entrada-salida en paralelo)**, y un disco rígido tradicional con **dos particiones**, una para el FileSystem Unix donde se aloja el Sistema Operativo y otra FAT32, para archivos y programas.

Al ejecutar el Benchmark, con un determinado algoritmo, se produce la ejecución que se muestra en el siguiente gantt:



Cada KLT utiliza **una y sólo una** determinada página durante el tiempo indicado posteriormente entre paréntesis. Cuando la página necesaria no se encuentre en memoria principal, ocurrirá un fallo de página, el cual siempre tomará 5 ut en ser realizado, siendo estas las únicas entrada-salidas realizadas. Los tiempos de cada KLT son:

- KLT A -> P1 (5 ut) -> P2 (2ut)
- KLT B -> P5 (1 ut) -> P8 (3ut) -> P5 (2ut)
- KLT C -> P3 (4 ut) -> P1 (1ut)

	T=0	T=9	T=14	T=17
Frame 1	P1	P1	P2	P2
Frame 2	P5	P5	P5	P5
Frame 3	P3	P3	P3	P1
Frame 4	-	P8	P8	P8

Nota: Se resaltan los fallos de página

Se utiliza además una TLB de 3 entradas.

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

- 1) Al ejecutar por consola “./benchmark”, desde el directorio raíz del FS Unix, se corre correctamente el Benchmark. Esto no sería posible si el programa estuviese en la partición FAT32.
- 2) El proceso “Benchmark” podría generar el mismo gantt si los hilos fuesen ULTs, utilizando una biblioteca de hilos que tenga algún algoritmo apropiado.
- 3) Con una TLB de 4 entradas se generarían menos fallos de página
- 4) Dado que esta PC tiene un único procesador, no es recomendable que los semáforos del Sistema Operativo realicen espera activa
- 5) Cada operación de E/S asociada a un fallo de página se realiza utilizando una entrada-salida bloqueante

B) Práctica: Resuelva los ejercicios justificando las respuestas

- 1) Sabiendo que los KLTs no utilizan prioridades entre sí, y que llegan a la cola de listos en el orden A, B, C
 - Indique qué algoritmo/s de planificación podrían haber sido utilizado/s. Justifique indicando **al menos 2 instantes** donde se aplica/n. **No justifique realizando nuevamente el gantt.**
 - Indique todos los cambios de modo provocados por **interrupciones de hardware**.
- 2) El proceso Benchmark utiliza 4 marcos, con asignación fija y reemplazo local. Además, el Sistema Operativo utiliza la técnica de buffering de páginas, y esto permite que en este sistema **se corra el algoritmo de reemplazo una vez finalizada la E/S del fallo de página:**
 - Indique el/los algoritmo/s de reemplazo que podrían haber sido utilizado/s. Justifique explicando que es lo que ocurre para que esto sea así
 - Indique cual es la menor cantidad de fallos de página que podría causar esta ejecución.