

Apellido y Nombre:..... Profesor:.....

A					B			NOTA	FIRMA ALUMNO
1	2	3	4	5	1	2	3		(Sólo en caso de revisión de examen)

A) Explicitamente defina como VERDADERA o FALSA cada una de las siguientes afirmaciones, FUNDAMENTANDO su respuesta en no más de 3 renglones.

1. En un sistema, los procesos recién creados entran en una cola de espera. Entran en la cola de Ready sólo cuando se ve que la utilización de la CPU cae por debajo del 20%. Entonces se puede deducir que planificador a largo plazo utiliza este sistema.

2. Un estudio sobre políticas de reemplazo en sistemas paginados de memoria expone lo siguiente: “Al observar el efecto del número de frames disponibles para los procesos, para una cadena de referencia dada, se observa que al aplicar la política de Clock es posible que al aumentar el número de frames disponibles aumente el número de fallos de página”. Dicho estudio describe que se produce la anomalía de Belady.

3. En los Sistemas de procesamiento en serie solamente se producían desperdicios de procesamiento de CPU si el JOB finalizaba antes de lo estimado.

4. La lista de i-nodos de un sistema de archivos tipo UNIX crece a medida que se crean nuevos archivos.

5. La cuarta condición de Coffman (Espera Circular) es necesaria y suficiente para la existencia de deadlock si se tiene un sistema con recursos de una sola instancia.

B) Resuelva en forma clara y detallada los siguientes ejercicios.

1. Considere un sistema operativo que implementa la siguiente política para prevenir el deadlock en el sistema: Si un proceso tiene tomado el recurso (Semáforo) C y quiere tomar el A, será abortado, liberando todos los recursos tomados, debido que A se encuentra antes en el alfabeto que C. Si se quisiera tomar E, F, ..., Z no existiría impedimento alguno. Se inicializan los valores de los semáforos en: A = E = F = U = 0, B = C= R = 1. En la siguiente tabla se detallan los procesos a ejecutar:

P0	P1	P2	P3	P4
DOWN(C)	DOWN(C)	DOWN(R)	DOWN(A)	DOWN(E)
UP(A)	DOWN(R)	UP(A)	DOWN(A)	DOWN(F)
DOWN(F)	UP(C)	DOWN(U)	UP(F)	UP(E)
DOWN(R)	DOWN(B)	DOWN(C)	UP(U)	DOWN(R)
UP(C)	UP(E)	UP(C)	DOWN(E)	UP(F)
UP(F)	DOWN(A)	UP(R)	UP(E)	UP(R)
UP(R)	UP(B)	DOWN(A)	UP(A)	DOWN(A)
UP(E)	UP(R)	UP(U)	UP(A)	UP(A)

Sabiendo que el planificador que se utiliza es Round Robin con quantum de 2 unidades de tiempo, que el orden de llegada de los procesos es P0, P1, P2, P3 y P4, que se encuentran todos en la cola de Ready y que cada operación sobre los semáforos insume 3 unidades de tiempo, se pide que resuelva la traza de sincronización, indicando que procesos finalizan

y en que orden, y que procesos no finalizan y porque. Es excluyente para la aprobación de este punto que indique con un número de secuencia el orden en que se ejecutan las instrucciones. Tenga en cuenta que ante simultaneidad de eventos tiene prioridad el proceso bloqueado.

2. Sea un sistema que utiliza paginación por demanda como técnica de la administración de la memoria. En el mismo, existe un proceso en ejecución cuya tabla de páginas es la siguiente:

Nro. Página	Bit de Presencia	Tiempo Última Referencia	Modificada	Frame
0	1	11	0	7
1	1	8	1	4
2	0	2	1	4
3	0	7	0	6
4	0	4	1	6
5	1	9	0	3
6	1	10	1	6
.....	.....	.....	.....	.....
63	0	.....	.....	.....

Se sabe que el total de la memoria principal reservado para este proceso es de 4KB (Sin considerar el espacio incurrido por el sistema operativo) y que las referencias a memoria son las siguientes: 4982 – 1732 – 8741 – 8422 – 1244 – 3014 (Dirección lógica en decimal). Considerando que el algoritmo de elección de la víctima es el LRU con asignación fija y alcance local, se pide que calcule cuantos bloques de disco son accedidos, sabiendo que el tamaño de un bloque es de 512 Bytes y que en página 0 reside el código del proceso. Justifique su resolución incluyendo las traducciones de las direcciones lógicas a físicas e indicando en cada instante significativo de tiempo el estado de la memoria.

3. Se tiene una arquitectura master / slave con 3 procesadores, dedicando uno de ellos a la ejecución del sistema operativo y los restantes se ejecutan los procesos de usuario con un algoritmo Round Robin con quantum de 3 unidades de tiempo y cola única. Los siguientes son los procesos a ejecutar:

Proceso	Tiempo Llegada	CPU	IO	CPU
P1	1	2	2	5
P2	0	3	3	5
P3	0	4	4	3

Se pide que determine el turnaround time (Tiempo de ejecución) de cada proceso mediante la confección en forma clara y detallada de un diagrama de GANTT.

**Condición de Aprobación:** Para aprobar este examen deberá tener como mínimo 3 (tres) preguntas teóricas y 2 (dos) ejercicios correctamente resueltos.