

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

- ¿Es consciente en algún momento el proceso del hecho de quedar bloqueado o continuar su ejecución? En caso afirmativo explique cómo, y en caso negativo indique por qué.
- Indique las dos formas para prevenir el deadlock utilizando las siguientes condiciones:
 - Retención y Espera.
 - Sin Desalojo.
- ¿Qué problema resuelve un semáforo mutex? ¿De qué otra forma podría resolver el mismo problema? Si en cierto momento el valor de dicho semáforo es negativo, ¿qué implicancias puede asumir?
- V o F
 - Los semáforos, aún bien usados, pueden llegar a generar problemas en sistemas que utilicen planificadores de corto plazo basados en prioridades.
 - Tanto el uso de prevención como de detección y recuperación de deadlocks podría llegar a generar starvation.
- Describa cómo afecta en el comportamiento de un sistema el tamaño del quantum. ¿Afecta de la misma manera en RR que en VRR?

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

En estudio profundo del lenguaje español, un conjunto de científicos decide modelar con procesos la generación de una palabra del diccionario: “ALABAR”

Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
print (R)	print (B)	print (A)	print (L)

Permita que los procesos generen infinitamente la palabra deseada, sin que se produzca deadlock ni starvation y utilizando solamente semáforos.

Ejercicio 2

Un SO planifica sus procesos utilizando tres colas de Ready:

- Los procesos nuevos ingresan a una cola de prioridad intermedia que utiliza RR con Q=2. Cuando los mismos son desalojados por fin de quantum se mueven a la cola de menor prioridad que utiliza FIFO.
- La cola de FIFO será desalojada si un proceso llega a una cola de mayor prioridad (el proceso desalojado se colocará al principio de la cola FIFO).
- Cuando un proceso NO consume todo su quantum, al volver de la I/O se colocará en la cola de mayor prioridad, en donde se le dará el tiempo restante para completar el quantum que anteriormente no consumió. En cualquier otro caso, un proceso que vuelve de I/O irá a la cola intermedia.

La biblioteca planifica los hilos utilizando FIFO (iniciando con ULTA) y permite replanificar luego de una I/O. Dada la siguiente tabla:

Procesos	Hilos	Arribo	CPU	I/O	CPU
P1	ULTA	0	3	**	**
	ULTB	0	2	1	3
P2	KLT1	1	1	2	2
P3	KLT2	5	1	3	3

- Grafique la ejecución de los siguientes procesos en un diagrama de Gantt.
- Indique a partir de qué instante cambiaría y porque, el diagrama del punto a) si:
 - La biblioteca planifica los hilos utilizando SJF.
 - Si todos sus hilos son KLT.

Ejercicio 3

Usted se encuentra de guardia y lo llaman para decirle que hay un problema en el sistema. Le dan la siguiente foto del sistema en dicho momento:

Peticiones actuales						Asignaciones					
	R1	R2	R3	R4	R5		R1	R2	R3	R4	R5
P1	1	0	1	0	0	P1	0	0	0	0	0
P2	2	1	0	0	0	P2	2	0	1	0	0
P3	2	0	1	0	0	P3	0	2	0	1	0
P4	0	0	0	0	0	P4	0	0	0	2	0
P5	1	1	0	0	0	P5	0	0	0	0	2
P6	1	0	1	0	0	P6	1	1	1	0	0

Vector recursos totales = [4, 4, 2, 3, 4]

- Basándose en sus grandes conocimientos de Sistemas Operativos indique simplemente mirando la foto actual cuáles procesos no se encuentran dentro del problema justificando.
- Aplique el algoritmo adecuado para detectar los procesos con problema
- Tome una decisión para resolver el problema.
- En caso de ser posible, ¿cuál sería la mínima cantidad de recursos a agregar para salir del problema?

Condiciones de aprobación: 3 preguntas correctamente respondidas y 1.5 ejercicios correctamente resueltos.