

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

1. Describa los modos de ejecución en una computadora. ¿Cuáles son los eventos que podrían generar un cambio hacia modo kernel?
2. En caso de disponer de un SO con soporte para hilos a nivel kernel, indique cuáles atributos del proceso/hilo estarían exclusivamente en el PCB y cuales en el TCB (brinde al menos 2 ejemplos para cada caso). ¿Podría un hilo en este sistema leer la información de su TCB?
3. Responda por V o F justificando en ambos casos.
 - a. Si una biblioteca de ULTs utiliza un algoritmo sin desalojo y las I/O se realizan invocando directamente a las syscalls, es imposible que ocurra un thread switch sin que un hilo finalice.
 - b. Un semáforo con espera activa es una solución menos performante en todos los casos.
4. En un sistema que utiliza la estrategia de detección y recuperación de deadlock, ¿Cuáles son las acciones que podría tomar el mismo para solucionar un deadlock? ¿Qué criterios podría usar en cada caso para seleccionar las “víctimas”?
5. ¿Por qué los semáforos necesitan soporte del sistema operativo? ¿Qué los diferencia de una solución de software?

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

En un SO que utiliza Round Robin con Q=4 ejecutan 2 procesos. Ambos implementan cada uno una biblioteca ULT diferente. La de PA utiliza SJF con desalojo y maneja sus I/O usando wrappers y la de PB utiliza FIFO y Jacketing para manejar sus I/O. Dada la siguiente traza de ejecución:

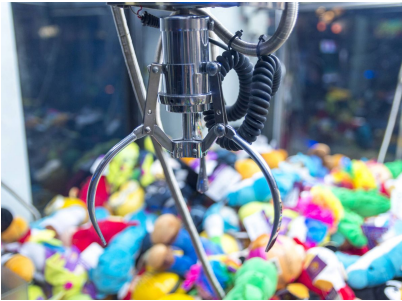
Procesos	Hilos	Arribo	CPU	I/O	CPU
PA	ULTA1	0	3	3	1
	ULTA2	2	2	2	2
PB	ULTB1	3	3	2	1
	ULTB2	6	2	4	2

1. Realice el diagrama Gantt.
2. ¿En qué instante cambia el diagrama del punto a) si la biblioteca de hilos del PA no utilizara wrappers para sus I/O?
3. ¿En qué instante cambia el diagrama del punto a) si ahora el SO planifica RRV Q =3?

Ejercicio 2

Hemos conseguido la técnica secreta para sacar peluches de la máquina de juguetes.

El primer paso será introducir la moneda en la máquina, lo cual hará que la misma se encienda,



proveyendo un ticket que la persona tomará con su mano derecha. El próximo movimiento será acomodar nuestros anteojos y pulsar el botón 5 veces hasta que la pantalla se encienda y luego aparezca la leyenda “Ready!”. Para obtener el peluche se desplazará la palanca a la derecha y se pedirá bajar la pinza. La misma agarrará el peluche y lo depositará en un hueco para que nosotros lo tomemos. Se sabe que el hueco donde se arrojan los premios es compartido por otras máquinas *no modeladas en esta simulación*, por lo que se desea que solo una persona pueda tomar su premio a la vez.

Dado el siguiente código, sincronice con semáforos respetando las reglas establecidas:

Mano Derecha	Mano Izquierda	Máquina	Botón
recibir_ticket_maquina() mover_palanca() pedir_bajar_pinza()	depositar_moneda() acomodar_anteojos() for(1...5) { pulsar_boton() } tomar_premio()	encender() dar_ticket() printf(“Ready!”) bajar_pinza() tomar_y_soltar_peluche()	encender_pantalla()

Ejercicio 3

Dadas las siguientes matrices:

Peticiones Máximas					Recursos Asignados				
	R1	R2	R3	R4		R1	R2	R3	R4
P1	2	0	1	2	P1	0	0	1	1
P2	1	4	1	1	P2	1	2	1	0
P3	3	2	2	2	P3	0	0	1	1
P4	1	1	3	1	P4	1	0	0	0

Recursos Totales			
R1	R2	R3	R4
3	4	4	4

- a) Indique si el sistema se encuentra en estado seguro.
- b) Indique si la solicitud de una instancia del Recurso 3 por parte del Proceso 3 puede satisfacerse.
- c) Si antes de la solicitud anterior el Proceso 4 hubiese finalizado ¿su respuesta sería la misma?
- d) Dada su respuesta anterior, indique por qué la estrategia de evasión tiene un enfoque pesimista.

