UTN - 1° Parcial	Sistemas Operativos	21/05/2022

Nombre y Apellido: ...... Curso: ......

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

## TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

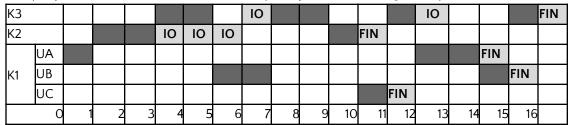
- 1. Responda por V o F justificando en ambos casos.
  - a. La atención de una interrupción implica al menos un cambio de modo y un cambio de contexto, independientemente de qué se esté ejecutando.
  - b. Una llamada al sistema (syscall) implica al menos un cambio de modo y un cambio de contexto.
- 2. ¿Qué ventajas se podrían obtener de combinar KLTs con ULTs dentro de un mismo Proceso? ¿Sería posible forzar, desde el Sistema Operativo, a que todos los ULTs usados tengan jacketing?
- 3. Explique por qué un proceso suspendido puede no estar a la espera de un evento y dé un ejemplo de cómo un proceso bloqueado puede llegar a ese estado.
- 4. ¿Sería recomendable utilizar semáforos mutex para acceder a una constante global en un proceso multihilo? Justifique.
- 5. Un sistema implementa detección de deadlocks y muy frecuentemente encuentra que un grupo de procesos termina en esa situación por 2 recursos en particular. Al cambiar el código de los mismos para que pidan estos recursos en un orden estricto, el sistema deja de encontrar deadlocks tan frecuentemente. Explique por qué se da esa mejoría. ¿Podría implementarse fácilmente la misma estrategia para todo el sistema? Justifique.

<u>PRÁCTICA:</u> Resuelva los siguientes ejercicios <u>justificando</u> las conclusiones obtenidas.

## Ejercicio 1

Un sistema utiliza planificación por SJF con desalojo ( $\alpha$  = 0,5). **K1** implementa una biblioteca de ULTs que planifica por FJFO. Sabiendo los tiempos de arribo: **K1**: t0 (**UA**: t0, **UB**: t1, **UC**: t6), **K2**: t1, **K3**: t2 y que los estimados para las ráfagas iniciales son **K1** = 5, **K2** = 3, **K3** = 1.

Indique, justificando, cuatro instantes en los que hay errores de la siguiente planificación.



NOTA: Una vez encontrado un error, parta de la situación actual como si fuese la correcta, no realice toda la planificación de cero. El diagrama cuenta con más de 4 errores, solamente se piden 4.

### Ejercicio 2

Julia se anotó para ser censista y se ofreció a mejorar el nuevo proceso (parte digital y parte presencial). Con los conocimientos adquiridos en su cursada de SO, revisó el pseudo código y encontró que falla porque no está bien sincronizado. Agregue los semáforos necesarios teniendo en cuenta los siguientes datos:

Existen varios procesos Habitante, cuatro procesos Censista y un proceso Web INDEC.

Los Habitantes deben completar obligatoriamente el formulario digital (obteniendo un código) y dar aviso al proceso Web INDEC. El proceso Web INDEC se encarga de validar los datos recibidos, de elegir algún Censista y notificar al mismo para que vaya a censar. El Censista va al domicilio de un habitante en particular, le avisa que llegó y le solicita el código obtenido anteriormente. El Habitante, habiendo identificado al Censista y validado su identidad, le entrega el código. Finalmente el Censista confirma la operación.

#### Notas:

- La función **llenarFormulario()** maneja variables compartidas y su implementación no garantiza que no sufra condiciones de carrera, pudiendo devolver el mismo código a dos habitantes.
- La función elegirCensista() devuelve el PID de un censista aleatoriamente.
- La función visitarDomicilio() devuelve el PID del habitante a visitar.
- La función idCensista() valida la identidad del censista y devuelve el PID del mismo.
- Se dispone de la función **getId()** para su uso, la cual devuelve el PID del proceso que la invoca.

Habitante (N)	Censista (4)	Web INDEC (1)		
codigo = llenarFormulario() id_censista = idCensista() darAlCensista(codigo)	while(TRUE){   id_habitante = visitarDomicilio()   confirmarHabitanteCensado() }	while(TRUE){  validarDatos()  id_censista = elegirCensista() }		

# **Ejercicio 3**Dadas las siguientes matrices:

Neces	idade	s máx	imas		Recur	sos as	ignad	os		ā
	R1	R2	R3	R4		R1	R2	R3	R4	] ;   [
P1	2	1	0	0	P1	2	1	0	0	] '
P2	0	1	4	2	P2	0	0	0	2	] (
Р3	6	5	5	2	Р3	4	3	0	0	
P4	6	5	3	4	P4	4	5	3	2	] (
P5	2	5	8	0	P5	2	3	3	0	7
B										

<u>Recursos totales</u> = [12, 12, 8, 6]

- **a)** ¿Se encuentra el sistema en estado seguro? Justifique.
- **b)** ¿Aceptaría el sistema las siguientes solicitudes? Justifique analizando cada caso por separado.
- i) P3: 2 instancias de R4
- ii) P2: 1 instancia de R4
- **c)** En caso de que en el punto anterior se decida no asignar algún recurso ¿Podría afirmarse que de otorgarse el mismo se produciría un deadlock? ¿Por qué?

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