

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION
SISTEMAS OPERATIVOS

PARCIAL – II TERMINO 2019 - 2020

Nombre: _____ Matrícula: _____

Reglas: Escriba las respuestas con pluma, no lápiz. Justifique de forma suficiente cada respuesta, poner una sola oración no es una respuesta válida. Sea concreto y utilice los términos técnicos adecuados. Puede colocar gráficos ser necesario en hoja auxiliar.

1) Explique las diferencias entre el kernel y user mode, qué tipo de operaciones se pueden realizar en cada modo, cómo se implementa la separación de modos. De un ejemplo de cuando es necesario hacer la transición: user mode→kernel mode→user mode. (20 ptos)

2) ¿Explique qué es y para qué se utiliza el process control block, y su relación con las colas de procesos que maneja el sistema operativo para representar el estado de los procesos? (15 ptos)

3) Suponga que usted debe construir un servidor de datos que obtiene información desde una base de datos local cada vez que se conecta un cliente y usted busca que el tiempo de respuesta sea lo más pequeño posible, cuál sería su recomendación para los siguientes aspectos del sistema. (15 ptos)

Creación de procesos para manejar conexiones concurrentes	
Cantidad de conexiones a la base de datos. Fija/Variable?	
Existe posibilidad de condición de carrera?	

4) En pthreads los hilos pueden terminar de manera sincrónica o asincrónica, explique un caso en el cual el primer enfoque es más recomendable (10 ptos)

--

5) Sea un algoritmo de planificación multi-colas con retro-alimentación donde la primera cola (cola 0) se gestiona con un Round-Robin de quantum $q=1$ unidad de tiempo del CPU, y la segunda cola (cola 1) se gestiona con un algoritmo SRTF, si dos procesos tienen el mismo tiempo remanente se da prioridad al que haya esperado más. La planificación entre colas es apropiativa basada en tipo prioridades siendo la cola más prioritaria la cola 0. Un proceso pasará de la cola 0 a la 1 cuando se agote su quantum q sin finalizar su ejecución. Los procesos nuevos entran por la cola 0. Suponiendo que el sistema operativo no consume tiempo en cambios de contexto Obtenga el diagrama de Gantt y los tiempos medio de retorno y espera al aplicar la siguiente carga de trabajo: (20 pts)

Creación de procesos para manejar conexiones concurrentes	
Cantidad de conexiones a la base de datos. Fija/Variable?	
Existe posibilidad de condición de carrera?	

Proceso	Tiempo de llegada	Burst
A	0	4
B	2	5
C	3	2

6) Debido a los problemas de la economía el gobierno ha propuesto reducir el número de baños de los edificios del sector público convirtiéndolos en baños unisex con las siguientes reglas:

1. No puede haber hombres y mujeres en el baño al mismo tiempo.
2. No puede haber mas de tres empleados en el baño al mismo tiempo.

Escriba en pseudo-código la solución al problema de sección crítica para proceso hombre y mujer. (20 pts)