

Sistemas Operativos I - Recuperatorio - 2/11/2015

- Nombre:
- DNI:
- Firma (al entregar y ante un docente):

Nota: Quienes obtuvieron calificación *R (Regular)* o superior en el examen de scripting: NO resolver 2).

1. En una computadora con CPU de 64 bits y 16GB de RAM total se utiliza una única tabla de páginas, con direcciones de páginas de 44 bits y offset de 20 bits:
 - a) Determinar el alto y el ancho de la tabla de páginas por proceso.
 - b) ¿Es viable este esquema de paginación en función de la memoria total disponible?
 - c) Proponga una organización de memoria de más de un nivel. Detalle cómo está formada la dirección y calcule los tamaños de las tablas de páginas. Diagrame la solución.
2. Se tiene un directorio único con archivos de texto, donde cada archivo posee los cómputos finales de votos de los votantes de una ciudad dada. Cada archivo tiene una tabla de tres columnas, donde la primera es el nombre del candidato, la segunda el cargo al cual se postula (presidente, gobernador de pcia. X, etc.), y la tercera la cantidad de votos obtenidos. Los archivos no tienen un orden dado. Escriba un script que dada la ruta a dicho directorio, informe al usuario si hay balotaje o no a nivel *presidencial* y entre qué candidatos. Habrá balotaje si la cuenta total de votos del candidato presidencial más votado globalmente es mayor al 45 %, o bien esta cuenta supera el 40 % y además aventaja por 10 % o más al segundo candidato presidencial más votado.
3. En un dispositivo móvil, hay aplicaciones independientes (hilos) que ejecutan concurrentemente en el mismo. Existe un hilo Monitor que alterna entre dormir un tiempo dado y despertar para calcular la fracción global de uso de CPU (%) de cada aplicación. Para esto, el hilo mantiene una matriz de $N \times M$ donde cada fila corresponde a una aplicación y cada columna a una medición de uso de CPU. Otro hilo, Battery Saver, es despertado cada vez que finaliza una ronda de medición. Battery Saver se encarga de determinar la lista de aplicaciones que en promedio han usado la CPU por encima de un umbral dado (por ejemplo 50 %) a lo largo de las M mediciones. Basado en esta lista, el hilo Battery Saver envía a cada aplicación una señal de terminación y espera a la finalización *efectiva* de cada aplicación. El proceso completo se repite indefinidamente.

De una solución evitando *race conditions*, *busy waits*, *deadlocks*, y *maximizando concurrencia*. Comente el código, especialmente las estructuras concurrentes. Explique por qué su solución está libre de deadlocks, relacionando con las condiciones vistas en teoría de acuerdo a los procesos/hilos modelados.

Puntaje individual (a completar por la cátedra)

1			2	3	Nota final
a	b	c			