



| | | |
|-------------------|----------|--|
| Apellido y Nombre | Profesor | Tomé conocimiento de la nota: (Sólo aplazos) |
| | | |

| Preguntas teóricas | | | | | Ejercicios | |
|--------------------|---|---|---|---|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| | | | | | | |

- A) Explícitamente defina como VERDADERA o FALSA cada una de estas afirmaciones JUSTIFICANDO su respuesta en no más de 3 líneas. Además realice la teoría y los ejercicios en hojas diferentes para la mejor corrección.
1.

En un proceso con dos o más ULT, si el que está en ejecución solicita una I/O bloqueante, cuando vuelva a ejecutar el proceso, podría seguir ejecutando el mismo hilo, independientemente del algoritmo de planificación de dicha biblioteca.
2.

En filesystems de tipo UNIX, siempre es conveniente utilizar “hard links” por sobre “symbolic links”.
3.

La TLB (Translation Lookaside Buffer) sigue siendo útil con paginación simple (sin memoria virtual)
4.

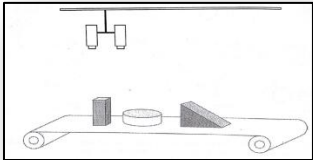
En un esquema como RAID 5, el único disco que nunca puede fallar es el de redundancia.
5.

La variable interna que guarda el valor del semáforo sólo puede ser modificada utilizando las funciones *wait* y *signal* (o sus equivalentes *p* y *v*, *down* y *up*, etc).

B) Práctica

Ejercicio 1

Se tiene un conjunto de objetos sobre una cinta transportadora, que deben ser reconocidos y clasificados utilizando un sistema de visión stereo, consistente en dos cámaras montadas en una ubicación apropiada. El proceso de reconocimiento es llevado a cabo por integración de dos características dimensionales de la vista superior de los objetos con la información de altura extraída de la disparidad de pixels en las dos imágenes. Como consecuencia la actividad debe ser organizada con las siguientes tareas (donde cada tarea es un dispositivo separado):



- **ADQUIRIR-1** y **ADQUIRIR-2** Son las tareas que realizan la adquisición de las imágenes de las cámaras y las transfieren a la memoria del procesador.
- **BORDE-1** y **BORDE-2** dedicadas al procesamiento de la imagen (poseen filtros digitales y detección de bordes)
- **FORMA** es la tarea para extraer las características bidimensionales del contorno del objeto.
- **DISPA** es la tarea que procesa la disparidad de pixels de las dos imágenes.
- **ALTURA** es la tarea que determina la altura del objeto como resultado de la disparidad de pixels.
- **RECONOCIMIENTO** que realiza el reconocimiento final, integrando la geometría del contorno del objeto con la información de altura y trata de buscar estas coincidencias en los datos almacenados en su base de datos.

Se pide:

- a) Realizar el grafo de precedencia con las tareas antes mencionadas.
- b) Colocar los semáforos para la correcta sincronización de toda la aplicación, asumiendo que se reciben objetos constantemente, y codificando un proceso por cada dispositivo.

Ejercicio 2

El técnico de un club de fútbol llamado **F.C.B.** (“Fútbol Club Bohemio”) desarrolló en su tiempo libre una aplicación *mobile* que le permite saber qué cambio realizar en medio del partido, para poder ganar el encuentro. Sin embargo, dicha aplicación anda demasiado lenta, y entonces la entrenadora, Luisa R. Time, le pide usted, colaborador informático del cuerpo técnico, que indague sobre dicha situación.

Luego de un exhaustivo análisis, usted concluye que dada la escasa memoria del dispositivo, que asigna hasta tres frames por proceso en memoria principal y tiene una memoria física de 4 GiB, el tema está en el algoritmo de reemplazo de páginas del sistema de memoria virtual. Entonces, para expandir su análisis se propone averiguar lo siguiente:

Conteniendo el sistema operativo base un sistema paginación a demanda con alcance local, y sabiendo que en el 90% de los casos la aplicación realiza las siguientes referencias a memoria:

7FFh, 8A6h, 16ABh, C00h, 27FFh, 25Fh, 2801h, FFEh, 24CCh

- a) Averiguar cual algoritmo de reemplazo sería más eficiente: LRU o Clock. Justifique
- b) Explicar cuál es la *condición* que permite que el uso de memoria virtual valga la pena en términos de performance. Indicar si dicha condición se cumple en el punto anterior.
- c) Describir como mejoraría el desempeño de los algoritmos mencionados si se utilizara una TLB de 10 entradas.

Nota: Se sabe que en este dispositivo existen un total de 4194304 frames.

El tiempo de duración del examen final será de 90’ a contar desde el momento de comienzo del mismo. Si el alumno por algún motivo comenzara más tarde solo podrá utilizar el tiempo remanente.