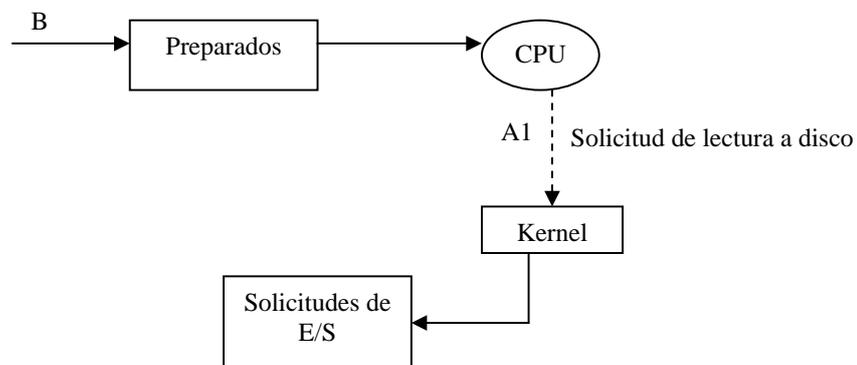


1. Para cada una de las siguientes afirmaciones indique si es falsa o verdadera, en caso que de que sea falsa, justifique su respuesta (si la justificación no es correcta, la respuesta tendrá un valor de 0.0).
 - a. Para un mejor uso de la CPU, los sistemas operativos modernos emplean multiprogramación, con el fin de permitir que en memoria existan varios trabajos al mismo tiempo y que la CPU pueda procesarlos simultáneamente.
 - b. Para prevenir que un proceso se apodere de la CPU, el sistema operativo cuenta con el mecanismo de las interrupciones de reloj; de esta manera, si el proceso no deja voluntariamente el procesador cuando expira su quantum, la interrupción lo obliga a renunciar al recurso siempre y cuando la prioridad del proceso sea menor que la prioridad de los demás procesos que están en la cola de listos.
 - c. En un ambiente multihilo, una diferencia importante entre los hilos y los procesos es que los procesos al ser creados definen independientemente de otros procesos su propio bloque de control, su espacio de direcciones, las pilas y demás recursos que requieren, mientras que los hilos, comparten con el proceso padre el estado y recursos, el espacio de direcciones y los mismos datos.
 - d. El siguiente es un diagrama de colas válido para ilustrar lo que sucede en un instante t cuando el hilo A1 del proceso A solicita una lectura de información a disco. Tenga en cuenta que el proceso A está dividido en dos hilos (A1 y A2).

Instante t



2. Teniendo en cuenta la siguiente situación:

“Considere un sistema con dos procesadores. En el instante t se están ejecutando los procesos A y B simultáneamente (al proceso A se le asigna un quantum de 3 unidades y al proceso B un quantum de 5 unidades), el proceso C se encuentra esperando por un recurso de entrada/salida, el proceso D estaba en estado listo y acaba de ser desalojado de la memoria, los procesos E y F acaban de ser cargados en memoria. En el instante $t+2$ el proceso A genera una llamada al sistema operativo solicitándole un servicio requerido para continuar con su

ejecución, la cpu en la que se está ejecutando el proceso C recibe una interrupción de reloj. En el instante $t+3$ el sistema operativo envía a A la información requerida con la llamada al sistema, el proceso E envía información a B utilizando el mecanismo de comunicación de paso de mensajes asíncrono con almacenamiento en buffer de capacidad 5 (hay cuatro mensajes por ser atendidos en el buffer). En el instante $t+6$ se crean dos hilos del proceso F: F1 y F2, el proceso C recibe el recurso por el que estaba esperando”

Suponga que los únicos procesos de usuario que existen son los procesos A, B, C, D, E y F y que los procesadores son asignados a los procesos en orden de llegada.

- a. Represente en un diagrama, los estados de los procesos y las colas del sistema en cada instante.
- b. ¿Qué sucede con la asignación del procesador a los hilos del proceso F si el modelo multihilo utilizado es el modelo de “muchos a uno”?
- c. ¿Qué consecuencias tiene el hecho de que la comunicación entre el proceso B y el proceso E fuera síncrona para la recepción?