

Examen final Sistemas Operativos 10/07/2023

Publicación científica (6 puntos) 🍷

Lea la publicación "*The Working Set Model for Program Behavior*". Peter J. Denning adjunta, (puede ignorar las secciones 5, 6 y el apéndice) y responda las preguntas a continuación de forma breve:

1. ¿Qué beneficio tiene detectar ciclos para la implementación de un algoritmo de reemplazo de páginas? ¿En qué casos no es muy útil?
2. Algunos autores cuestionan si paginación vale la pena, ¿cuál es la alternativa que proponen?
3. ¿Cuál es el efecto de elegir un τ muy elevado? ¿Y muy pequeño?
4. ¿A qué se refiere el autor con "auxiliary memory"?
5. ¿En qué principio se basa la propiedad "prediction" del working set?
6. ¿Cómo propone el autor calcular el working set? ¿Qué ventajas y desventajas tiene?

Sincronización (4 puntos) 🧠

n procesos ejecutan el siguiente loop:

```
1. while (1) {  
2.   foo();  
3.   bar();  
4. }
```

Modifique el código de manera que ningún proceso ejecute $\text{bar}_i()$ hasta que todos hayan ejecutado $\text{foo}_i()$, donde el $\text{bar}_i()$ se refiere a la ejecución de $\text{bar}()$ en la i -ésima iteración. Esto significa, por ejemplo, que no puedo tener a un proceso ejecutando $\text{bar}()$ de la segunda iteración ($\text{bar}_2()$) mientras otro proceso ejecuta $\text{bar}()$ de la primera iteración ($\text{bar}_1()$).

- La variable n es visible desde todos los threads.
- $\text{foo}()$ y $\text{bar}()$ no se pueden modificar.
- $\text{bar}()$ debe poder ejecutarse concurrente o paralelamente, es decir que forzar la ejecución secuencial de $\text{bar}()$ se considera incorrecto.
- La solución deberá estar libre de deadlock e inanición