

Ejercicio 1

a)

b)

En una ejecución en serie solo se utiliza un procesador, por lo tanto el tiempo en el que se van a utilizar la mitad de los procesadores es 0.

c)

Si ya que solo procedirá al intercambio cuando la llave está libre, de esta forma evita molestar a los demás procesos. En caso de que se modifique la llave después de cargar el valor y antes de intercambio, el resultado de intercambio será 1 y se saltará otra vez a la primera instrucción.

d)

No, ya que las transacciones se pueden llevar a cabo de forma desordenada y adquirir valores de memoria que no estén actualizados para el momento en el que se utilice el dato rompiendo así toda la secuencia de accesos.

Ejercicio 2:

a)

El tipo de consistencia de memoria está incluido en la especificación del lenguaje máquina (arquitectura).

b)

No existe migración de procesos entre procesadores. Por tanto, sólo puede haber copias de los datos en la cache del procesador en el cual se ejecuta el proceso.

c)

Sólo es válido si las cache privadas están utilizando escritura retardada para mantener la coherencia con memoria. El sistema operativo se encarga de eliminar las copias inválidas cuando se vuelve a asignar el proceso al procesador.

d)

Sólo es válido si las cache privadas están utilizando escritura inmediata para mantener la coherencia con memoria. En un fallo de cache los datos se obtienen de memoria que está actualizada.

e)

Sólo es válido si las cache privadas están utilizando escritura retardada para mantener la coherencia con memoria. En un fallo de cache los datos se obtienen de memoria que está actualizada.

f)

Hilo H1	Hilo H2
A = 2.36	F = 4.12
B = 4.41	WHILE (FLAG <> 1)
FLAG = 1	M = 3 XF
H = B+A	T = A

g)

Hilo H1	Hilo H2
A = 2.36	
B = 4.41	WHILE (FLAG <> 1)
FLAG = 1	M = B
	T = A

Ejercicio 3

a)

Propagación de escritura: Si, es consistente ya que todos los hilos ven que las variables se modifican.

Serialitzación de escrituras: No, coherencia, ya que no se respeta la coherencia entre las caches.

Atomicidad en escrituras: No, consistencia, ya que si lo fuera todos los hilos verían las mismas escrituras.

b)

Propagación de escritura: No, coherencia, los hilos 3 y 4 no ven las escrituras de b y a respectivamente

Serialitzación de escrituras: No, consistencia, no ya que si no veías el mismo orden de escrituras

Atomicidad en escrituras: No, coherencia, los hilos 3 y 4 no ven las escrituras de b y a

c)

No, ya que el orden en que se ejecuten los hilos y sus cambios de contexto pueden afectar a los resultados del programa.

d)

No, ya que las instrucciones se pueden ejecutar en distinto orden, se tiene que garantizar la consistencia secuencial.

e)

Proceso que libera la llave: 1 transacción (store 0 en la llave)

Proceso que intentan abetener la llave la primera vez: P transacciones (una por proceso)

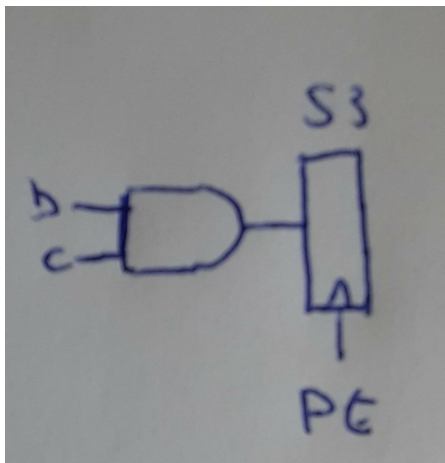
Procesos que están esperando a que se libere la llave: $P \cdot k$ transacciones (k por cada proceso)

f)

$$(1 \cdot P) + \left(\sum_{i=0}^{P-1} (P-i) \right) + \sum_{i=0}^{P-1} (P-i) \cdot k$$

g)

Circuito 1:



Circuito 2:

