

Práctica 1

## Interbloqueo

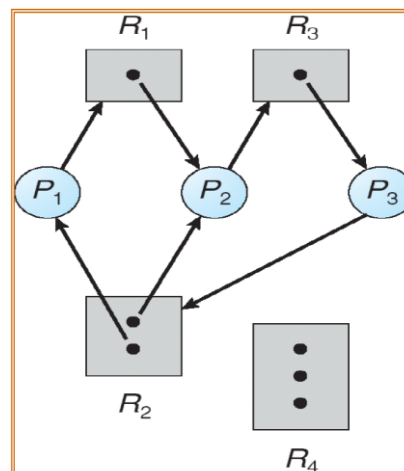
- 1- A) Analice si el siguiente código puede sufrir un potencial interbloqueo suponiendo que se ejecutan en un sistema multiprocesador:

**semaforo recurso\_1;**

```
semaforo recurso_2;  
void proceso_A(void) {  
    down(&recurso_1);  
    down(&recurso_2);  
    usar_ambos_recurso();  
    up(&recurso_2);  
    up(&recurso_1);  
void proceso_B(void) {  
    down(&recurso_2);  
    down(&recurso_1);  
    usar_ambos_recurso();  
    up(&recurso_1);  
    up(&recurso_2);}
```

B) Indique como se puede evitar el potencial interbloqueo.

- 2- Indique porque el siguiente grafo de asignación de recursos tiene un interbloqueo:



- 3- Implemente el algoritmo de detección de Deadlock teniendo en cuenta que se tienen 3 procesos y 4 tipos diferentes de recursos (Unidades de CD-ROM, Escaners, Impresoras y lectoras SD). En este contexto el proceso 1 tiene un escáner, el proceso 2 tiene dos lectoras SD y una unidad de CD-ROM y el proceso 3 tiene una impresora y dos escáneres.

Además, cada proceso necesita recursos adicionales como se muestra en la matriz de peticiones R:

Matriz R

	SD	impresora	escáner	CD-ROM
P(1)	2	0	0	1
P(2)	1	0	3	0
P(3)	2	1	0	0

El sistema tiene una cantidad total de recursos indicados por el vector E:

Vector E

SD	impresora	escáner	CD-ROM
4	2	3	1

- 4- Sea el conjunto de procesos  $\{p(0), p(1), p(2), p(3), p(4)\}$  y 3 recursos  $\{A, B, C\}$ . A tiene 10 instancias, B tiene 6 instancias y C tiene 8 instancias.

Asignación	A	B	C
P(0)	0	1	0
P(1)	2	0	0
P(2)	3	0	2
P(3)	2	1	1
P(4)	0	0	2

preprocesos	Máx. requerimiento			Necesidad = Max – Asig.		
	A	B	C	A	B	C
P(0)	3	2	3	3	1	3
P(1)	3	2	3	1	2	3
P(2)	9	0	2	6	0	0
P(3)	7	6	2	5	5	1
P(4)	4	3	3	4	3	1

Recursos Disponibles		
A	B	C
3	4	3

- Si el requerimiento inicial de P(1) es  $\langle 1, 0, 3 \rangle$ , para satisfacer esto qué condiciones se tienen que cumplir?, como se altera la información de los datos iniciales?
- Obtenga la secuencia segura mediante el algoritmo de seguridad.