

Tecnicatura Superior en Programación

Asignatura: Arquitectura y S. O. Guía TP Procesos Concurrentes

DOCENTES

Teoría:

Ing. Jorge Roa

Práctica:

Ing. Rodrigo Vigil

Procesos Concurrentes

Objetivos

- Modelar los grafos de precedencia que representan la ejecución concurrente.
 - Relacionar cada paso de la ejecución concurrente con los estados de un proceso.
-

Ejercicios

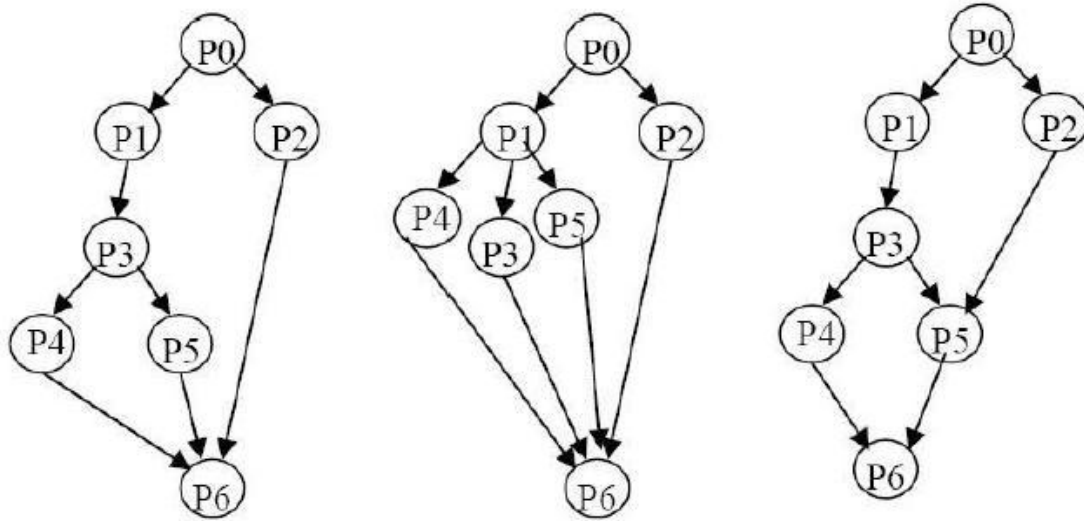
1. Dadas las siguientes sentencias, aplique las condiciones de concurrencia de Bernstein e indique cuáles pueden ejecutarse concurrentemente y cuáles no:

S1- ALFA = a;
S2- TITA = b * a;
S3- BETA = (ALFA)^{TITA}

2. Dado los siguientes fragmento de programas concurrentes, obtener los grafos de precedencia asociado:

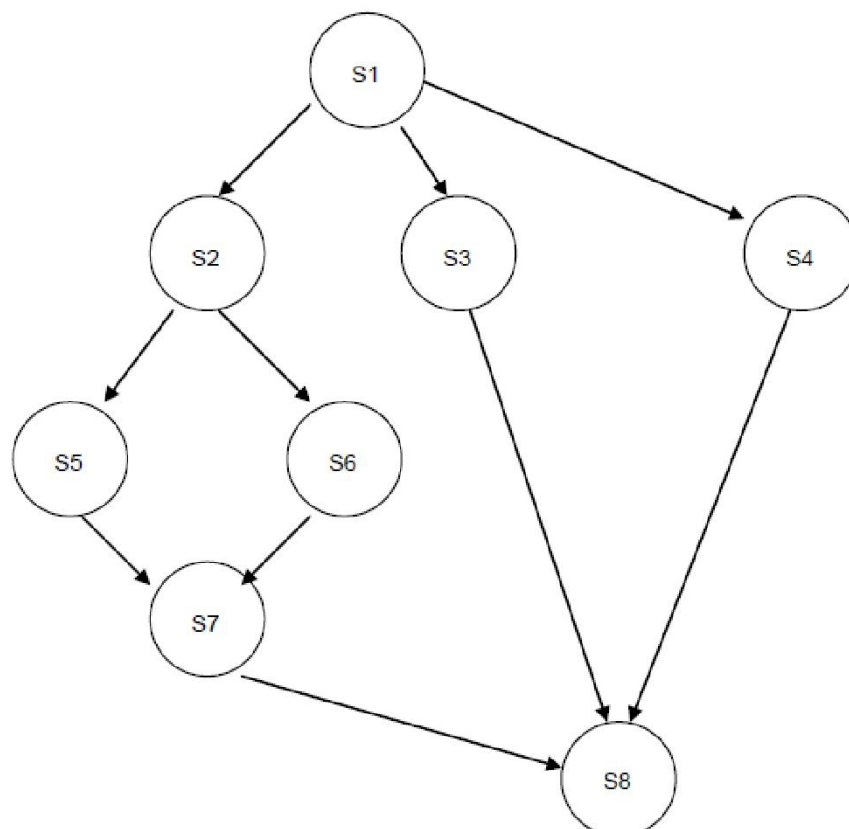
a)	b)	c)	d)
BEGIN C1:=2;C2:=3; C3:=2;C4:=2; FORK L1; FORK L2; FORK L3; S2; FORK L5: S6; GOTO U1; L5: S7; U1: JOIN C1; S10 GOTO U2; L1: S3; GOTO U2; L2: S4;S8; U2: JOIN C2; S13;S15; GOTO U4 L3: S5;S9; FORK L4 S11 GOTO U3 L4: S12; U3: JOIN C3; S14; U4: JOIN C4; S16;S17; END	BEGIN S1 COBEGIN BEGIN COBEGIN BEGIN S2 COBEGIN S6;S7; COEND; S10; END S3 BEGIN S4;S8; END; COEND S13;S15; END BEGIN; S5;S9; COBEGIN; S11;S 12; COEND; S14; END; COEND S16;S17; END;	BEGIN; C1:=3;C2:=2; C3:=2 FORK L 1 FORK L 2 FORK L 3 S2;S6; GOTO U1 L1: S3; GOTO U1; L2: S4; U1: JOIN C1; S8; GOTO U2; L3: S5;S7; U2: JOIN C2 S9;S10; FORK L4; S11; GOTO U3; L4: S12;S13; U3: JOIN C3; S14;S15 END	BEGIN; S1; COBEGIN BEGIN COBEGIN; BEGIN; S2;S6; END; S3;S4; COEND S8; END BEGIN; S5;S7; END; COEND S9;S10; COBEGIN; S11; BEGIN; S12;S13; END; COEND S14;S15; END

3. Construir, utilizando las instrucciones concurrentes COBEGIN-COEND y fork-join, programas concurrentes que se correspondan con los grafos de precedencia que se muestran a continuación:



4. Dado el siguiente Grafo de precedencia y los siguientes tiempos de irrupción de cada Si. Se utiliza el algoritmo de planificación de CPU FCFS

	Tiempo de irrupcion
S1	3
S2	2
S3	1,5
S4	6
S5	3
S6	2
S7	5



se solicita:

Graficar las colas de listos y Bloqueados al finalizar cada Si, si se utilizan las sentencias FORK/JOIN para modelizar el grafo.

El tiempo que demanda al SO ejecutar una instrucción fork o join es 0,5 microsegundos. Suponemos también que los procesos que no pueden ejecutarse concurrentemente se bloquean hasta que ocurra el suceso que esperan.

¿Cuándo un proceso, o varios, pasan de la cola de bloqueados a la cola de listos? ¿Bajo qué condiciones? Responda para la modelización mediante Fork/Join.

Confeccionar el programa que modeliza este grafo utilizando las sentencias FORK/JOIN

Confeccionar el programa que modeliza este grafo utilizando las sentencias COBEGIN / COEND.