Problemas de planificación.

1. Problema

Un sistema de tiempo real tiene 4 tareas, $\tau_a \ldots \tau_d$, y 4 recursos compartidos, $R_1 \ldots R_4$. La siguiente tabla contiene los atributos temporales de las tareas y el uso de los recursos compartidos.

τ		Atributos temporales			Acceso a recursos			
		Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3	R_4
τ_a	Esporádica	60	10	30	6			1
τ_b	Periódica	40	15	40	3	2		7
τ_c	Periódica	120	30	120			4	5
τ_d	Esporádica	200	20	100		8		

Suponiendo que el método de planificación es el de prioridades fijas con desalojo, y el acceso a los objetos protegidos se realiza mediante el protocolo del techo de prioridad inmediato, se pide:

1. Asignar prioridades a las tareas y calcular los techos de prioridad de los objetos protegidos.
2. Calcular los tiempos de bloqueo máximos de las tareas.
3. Calcular el tiempo de respuesta en el peor caso de las tareas τ_b y τ_d.

τ	Atributos temporales				Acceso a recursos			
	Prioridad	Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3	R_4
				Techo prioridad				

2. Problema

Un sistema de tiempo real tiene 5 tareas, $\tau_a \ldots \tau_e$, y 3 recursos compartidos, $R_1 \ldots R_3$. La siguiente tabla contiene los atributos temporales de las tareas y el uso de los recursos compartidos.

τ		Atributos temporales			Acceso a recursos		
		Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3
τ_a	Periódica	100	10	100		6	1
τ_b	Esporádica	100	20	50			5
τ_c	Periódica	200	30	200	3		
τ_d	Periódica	120	15	120		4	2
τ_e	Esporádica	200	40	80	7		

Suponiendo que el método de planificación es el de prioridades fijas con desalojo, y el acceso a los objetos protegidos se realiza mediante el protocolo del techo de prioridad inmediato, se pide:

1. Asignar prioridades a las tareas y calcular los techos de prioridad de los objetos protegidos.
2. Calcular los tiempos de bloqueo máximos de las tareas.
3. Calcular el tiempo de respuesta en el peor caso de las tareas τ_b y τ_a.

τ	Atributos temporales				Acceso a recursos		
	Prioridad	Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3
				Techo prioridad			

3. Problema

Un sistema de tiempo real tiene 5 tareas, $\tau_a \ldots \tau_e$, y 2 recursos compartidos, $R_1 y R_2$. La siguiente tabla contiene los atributos temporales de las tareas y el uso de los recursos compartidos.

τ		Atributos temporales			Recursos	
		Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2
τ_a	Periódica	100	10	100		4
τ_b	Esporádica	60	8	30		3
τ_c	Esporádica	60	6	40	1	2
τ_d	Esporádica	50	12	20		5
τ_e	Periódica	80	15	80	6	

Suponiendo que el método de planificación es el de prioridades fijas con desalojo, y el acceso a los objetos protegidos se realiza mediante el protocolo del techo de prioridad inmediato, se pide:

1. Asignar prioridades a las tareas y calcular los techos de prioridad de los objetos protegidos.
2. Calcular los tiempos de bloqueo máximos de las tareas.
3. Calcular el tiempo de respuesta en el peor caso de las tareas τ_b y τ_c.

τ	Atributos temporales					Recursos	
	Prioridad	Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	Bloqueo	R_1	R_2
				Techo prioridad			

4. Problema

Un sistema de tiempo real tiene 5 tareas, $\tau_a \ldots \tau_e$, y 3 recursos compartidos, R_1, R_2 y R_3. La siguiente tabla contiene los atributos temporales de las tareas y el uso de los recursos compartidos.

τ		Atributos temporales			Acceso a recursos		
		Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3
τ_a	Esporádica	60	10	30	6		
τ_b	Periódica	40	10	40	3	2	
τ_c	Periódica	100	15	100			1
τ_d	Esporádica	200	10	80		8	
τ_e	Esporádica	400	20	60	5	7	4

Suponiendo que el método de planificación es el de prioridades fijas con desalojo, y el acceso a los objetos protegidos se realiza mediante el protocolo del techo de prioridad inmediato, se pide:

1. Asignar prioridades a las tareas y calcular los techos de prioridad de los objetos protegidos.
2. Calcular los tiempos de bloqueo máximos de las tareas.
3. Calcular el tiempo de respuesta en el peor caso de las tareas τ_b y τ_e.

τ	Atributos temporales				Acceso a recursos			
	Prioridad	Período	Tiempo de cómputo	Plazo de respuesta	R_1	R_2	R_3	R_4
				Techo prioridad				