

# Sistemas de Tiempo Real: Ejercicios

## 3. Extensiones al modelo periódico

---



- **Ejercicio 3.1: Cambios de contexto y plazos anteriores al periodo.**
- **Ejercicio 3.2: Planificabilidad con interrupciones.**
- **Ejercicio 3.3: Secciones no expulsables.**
- **Ejercicio 3.4: Planificación no expulsora.**

# Ejercicio 3.1: Cambios de contexto y plazos anteriores al periodo.

Dado el siguiente conjunto de tareas:

	C	T	D
Tarea $\tau_1$ :	1	4	4
Tarea $\tau_2$ :	2	6	5
Tarea $\tau_3$ :	1	10	8

Analizar la planificabilidad del sistema suponiendo asignación de prioridades Deadline Monotonic y tiempos de cambio de contexto nulos.

¿En qué cambia el análisis si  $D_2=3$ ?

Repetir los cálculos considerando cambios de contexto de duración  $C_s=0.05$

# Ejercicio 3.2: Planificabilidad con interrupciones.

Analizar la planificabilidad del siguiente conjunto de tareas y calcular los tiempos de respuesta de peor caso.

	C	T	D	Prioridad	R
$\tau_1$ :	36	80	80	4	
$\tau_2$ :	10	50	50	3	
$\tau_3$ :	8	60	60	2	
$\tau_4$ :	10	140	140	1	

# Planificabilidad con interrupciones.

---

Del análisis se deduce que la tarea  $\tau_3$  no es planificable. Estudiar las siguientes soluciones:

- **Solución 1:** La tarea  $\tau_3$  es ejecutada por una rutina de servicio a interrupción (a la prioridad más alta) para hacerla "más rápida".
- **Solution 2:** Asignar prioridades rate monotonic.

# Ejercicio 3.3: Secciones no expulsables.

Suponer las siguientes tareas:

	C	T	D	B
$\tau_1$ :	1	4	4	
$\tau_2$ :	2	6	5	
$\tau_3$ :	3	10	10	

donde  $\tau_3$  tiene una sección no expulsable de duración 2.

- Obtener los términos de bloqueo y estudiar la planificabilidad del sistema.
- Considerar ahora la sección no expulsable de la tarea  $\tau_3$  compuesta por dos segmentos de duración 1 cada uno.

# Ejercicio 3.4: Planificación no expulsora.

Suponer las tareas del ejercicio anterior:

	C	T	D
$\tau_1$ :	1	4	4
$\tau_2$ :	2	6	5
$\tau_3$ :	3	10	10

pero ejecutadas en un planificador sin expulsión.

¿En qué cambiaría el esquema de ejecución? ¿Cuales serían los tiempos de respuesta de peor caso de cada tarea?