

SISTEMAS EMPOTRADOS Y UBICUOS
EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL (5 de noviembre de 2018)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Apellidos, Nombre..... **Nº de Matrícula**.....

Responda en esta misma hoja, utilizando únicamente el espacio asignado para cada pregunta.

1 (1 punto) Describa ventajas e inconvenientes de utilizar “codiseño hardware/software” en el desarrollo de sistemas empotrados.

2 (1 punto) Justifique el uso de modelos Simulink para el diseño de sistemas empotrados.

3 (1 punto) Enumere los pros y contras de usar Java para desarrollar un sistema antibloqueo de frenos (ABS).

4 (1,5 puntos) Considere un sistema que usa el bus PCI donde está conectado un dispositivo que ofrece acceso a sus registros mediante MMIO y que ya está configurado. Suponga que el manejador de ese dispositivo recibe como parámetro la ubicación en el bus del mismo (por ejemplo, bus 0, *slot* 3 y función 0).

- Explique cómo el manejador puede averiguar las direcciones físicas asignadas a los registros del dispositivo.

- Suponiendo que el procesador usa una MMU, una vez conocidas las direcciones físicas, indique qué acción debe realizar el manejador para poder acceder a los registros del dispositivo.

5 (1,5 puntos) Explique mediante un ejemplo por qué motivo las optimizaciones que realizan el compilador y el procesador no afectan normalmente a la programación convencional, mientras que sí lo hacen a los programas que interactúan con dispositivos. Describa qué técnicas se usan para afrontar los problemas asociados a esas optimizaciones.

6 (1 punto) ¿Qué es la memoria flash? ¿Cuáles son sus principales características? ¿Qué dos tecnologías de memoria flash existen? ¿En qué se diferencian una de otra? ¿Qué uso se le suele dar a la una y a la otra?

7 (1 punto) Describa “busybox”, para qué sirve y cuáles son sus principales características.

8 (1 punto) Describa brevemente 5 de las características a evaluar recogidas en la tabla “Real-Time Operating System checklist”.

9 (1 punto) Enumere 5 razones para elegir Linux como Sistema Operativo para desarrollar un sistema empotrado.