

SISTEMAS EMPOTRADOS Y UBICUOS
EXAMEN DEL PRIMER PARCIAL (4 de noviembre de 2019)

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

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

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

1 (1 punto) Explique si un temporizador de vigilancia (*watchdog timer*) sería o no suficiente para conseguir un grado de tolerancia completa (*fail operational*) a fallos.

2 (1 punto) Enumere los pros y contras de construir hardware empotrado en base a computadores modulares.

- 3** (1 punto) Justifique si usaría o no Linux como sistema operativo para un salpicadero de un automóvil.
- 4** (1 punto) Explique por qué suele ser necesario usar barreras en la programación de dispositivos y especifique qué tipos de barreras existen dependiendo de qué componente se ve afectado por las mismas.
- 5** (1 punto) Describa cómo se lleva a cabo el proceso de configuración de las direcciones de los registros de entrada/salida de un dispositivo conectado a un bus PCI identificando qué información se lee del dispositivo y cuál se escribe en el mismo.

6 (1 punto) Considere un sistema empotrado con un procesador que usa una MMU que tiene conectado en un bus PCI un dispositivo que opera mediante DMA tal que dicho dispositivo dispone de un registro accesible a través de MMIO que permite especificar la dirección de memoria donde se almacenan los datos que se transferirán mediante DMA. Explique razonadamente qué tipos de direcciones, lógicas o físicas, se usan en las siguientes operaciones:

- en la asignación de una dirección al registro durante la configuración del bus PCI;

- en el valor que se escribe en ese registro al preparar una operación de DMA que corresponde a la dirección de los datos a transferir;

- en la instrucción que accede a ese registro incluida en el código del manejador.

7 (1 punto) Identifique y describa brevemente 5 fases o etapas del proceso de arranque de un computador con Sistema Operativo tipo Linux.

8 (1 punto) Describa “busybox”, para qué sirve y cuáles son sus principales características.

9 (1 punto) Desarrolle brevemente el tema “Entorno de desarrollo cruzado”.

10 (1 punto) Desarrolle brevemente el tema: “Jerarquía de Memoria en sistemas empujados, tecnologías y usos”.