

# EXPSBMB220222.pdf



**Anónimo**



**Sistemas Basados en Microprocesador**



**3º Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones**



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación**  
**Universidad Politécnica de Madrid**

MÁSTER

## Inteligencia Artificial & Data Management

MADRID

Conquista el mundo de la IA  
en 10 meses



Ahora  
**25%**  
DE DESCUENTO

Aprenderás:

- Datos a IA generativa
- Big Data, ML, LLMs
- MLOps + cloud
- Visión estratégica

**EOI** Escuela de  
organización  
industrial



Info y descuentos

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato  
→ Planes pro: más coins

perdo  
espacio



Necesito  
concentración

ali ali ooh  
esto con 1 coin me  
lo quito yo...

WUOLAH

#### APARTADO A (4 puntos)

El propósito de la aplicación es escribir un carácter en la primera línea del LCD, desplazarlo de izquierda a derecha y viceversa siguiendo las siguientes especificaciones:

- El carácter utilizado será la "@". Inicialmente estará en la posición 9 (columnas LCD: 0-127).
- Cada 100 ms el carácter se desplazará un pixel a la derecha, hasta alcanzar la posición 109 (columnas LCD: 0-127).
- Cuando se alcance la posición 109 el carácter se desplazará un pixel a la izquierda, cada 100 ms, hasta alcanzar de nuevo la posición 9.
- El proceso de escribir el carácter desplazándolo de izquierdas a derechas, y viceversa, se repetirá indefinidamente.

**LOS SIGUIENTES APARTADOS (B Y C) SON INDEPENDIENTES ENTRE SÍ. PARA QUE ESTOS APARTADOS, PUEDAN SER VALORADOS LA FUNCIONALIDAD DEL APARTADO A DEBE HABERSE IMPLEMENTADO CORRECTAMENTE**

#### APARTADO B (3 puntos)

Añada a la aplicación del APARTADO A, el código necesario que permita la siguiente funcionalidad:

- Ahora el carácter no se desplaza después de un tiempo, sino que se utilizará el joystick de la tarjeta de aplicaciones:

Una pulsación del gesto RIGHT permitirá mover el carácter un pixel a la derecha.

Una pulsación del gesto LEFT permitirá mover el carácter un pixel a la izquierda.

Una pulsación del gesto DOWN permitirá mover el carácter a la posición 9 de las que cuenta el LCD (0-127).

Una pulsación del gesto UP permitirá mover el carácter a la posición 109 de las que cuenta el LCD (0-127).

- Es necesario que la aplicación cuente con un Thread esperando "flags" que se generarán cuando se pulsen cada uno de los gestos.
- Se deben eliminar los rebotes que genera el joystick.

#### APARTADO C (3 puntos)

Añada a la aplicación del APARTADO A, el código necesario que permita la siguiente funcionalidad:

- Ahora el carácter no se desplaza después de un tiempo, si no que se utilizará el joystick de la tarjeta de aplicaciones:

Una pulsación del gesto RIGHT permitirá mover el carácter un pixel a la derecha.

Una pulsación del gesto LEFT permitirá mover el carácter un pixel a la izquierda.

Una pulsación del gesto DOWN permitirá mover el carácter a la posición 9 de las que cuenta el LCD (0-127).

Una pulsación del gesto UP permitirá mover el carácter a la posición 109 de las que cuenta el LCD (0-127).

- Es necesario que la aplicación cuente con un Thread leyendo de una cola de mensajes. En el mensaje se debe incluir el gesto detectado para actualizar el LCD correctamente.
- Se deben eliminar los rebotes que genera el joystick.

WUOLAH