



Práctica 2

Objetivo

El alumno se familiarizará con el uso de tareas usando el sistema embebido ESP32 DevKit v1 para desarrollar aplicaciones para sistemas basados en microcontrolador para aplicarlos en la resolución de problemas de cómputo, de una manera eficaz y responsable

Equipo

Computadora personal con conexión a Internet.

Teoría

- Describa a detalle la función `xTaskCreatePinnedToCore` para crea una tarea que esté anclada a un core en particular. Incluya un ejemplo de uso.
- Describa a detalle la función `xEventGroupSync` la cual activa bits dentro de un grupo de eventos y luego espera a que se active una combinación de bits dentro del mismo grupo de eventos. Incluya un ejemplo de uso diferente al de la documentación.

Desarrollo

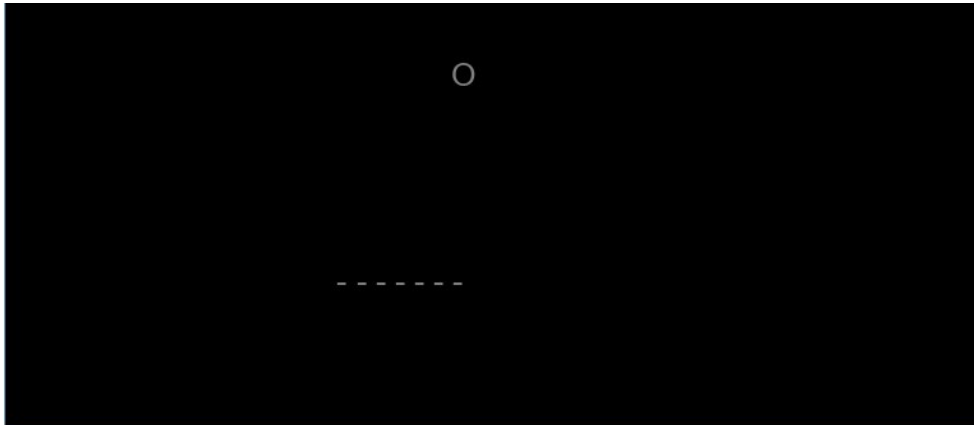
Implemente en el ESP32 ESP-IDF el juego Pong haciendo uso de **tareas y mecanismos de sincronización de tareas**. La implementación debe ser eficiente en el uso de recursos de cómputo (procesador, memoria y periféricos).

Pong es un juego con temática de tenis de mesa. El juego consiste en una pala y una pelota. El jugador controla la pala y debe evitar que la pelota caiga. La pelota rebota al impactar la pala. El juego termina cuando el jugador no acierta con la pelota y la pelota cae o cuando el jugador decide terminar.

La pelota se lanza automáticamente a la pantalla. El jugador debe mover la pala a la izquierda o derecha para alinearla con la pelota. Cuando hagan contacto, la pelota rebota y se mueve hacia el otro lado de la pantalla. La pelota y la pala no deben salir de los límites de la pantalla. Cuando la pelota llega a un límite, la pelota rebota. Cuando la pala llega a un límite, no puede avanzar más hacia ese lado. Cada vez que la pala toca la pelota, se incrementa en 1 la puntuación del jugador.

Al final del juego, si el jugador decidió terminarlo, se despliega el mensaje “Hasta luego”. O si el jugador perdió, se despliega “Suerte para la proxima”.

Fig. 1. Juego Pong.



Conecte tres botones al ESP32. Un botón se usa para desplazar la pala una posición a la izquierda cada vez que el jugador lo presiona. El segundo botón es similar pero para desplazar a la derecha. El tercer botón se usa para terminar el juego.

Conecte 5 LEDs al ESP32 y despliegue la puntuación del jugador durante todo el juego.

Conclusiones y comentarios
Dificultades en el desarrollo
Referencias