

Práctica 5

i. Uso de puertos para juego con LEDs

Objetivo: Manejo de lógica de un juego haciendo uso de un retardo.

Equipo: - Computadora Personal

Teoría:

- Técnicas anti-rebote de botones

Descripción:

- Implementar el juego del Rebote (algo similar a “Pong” de 1-dimensión) en base al esquemático de la Fig. 1 y el código proporcionado en el repositorio.

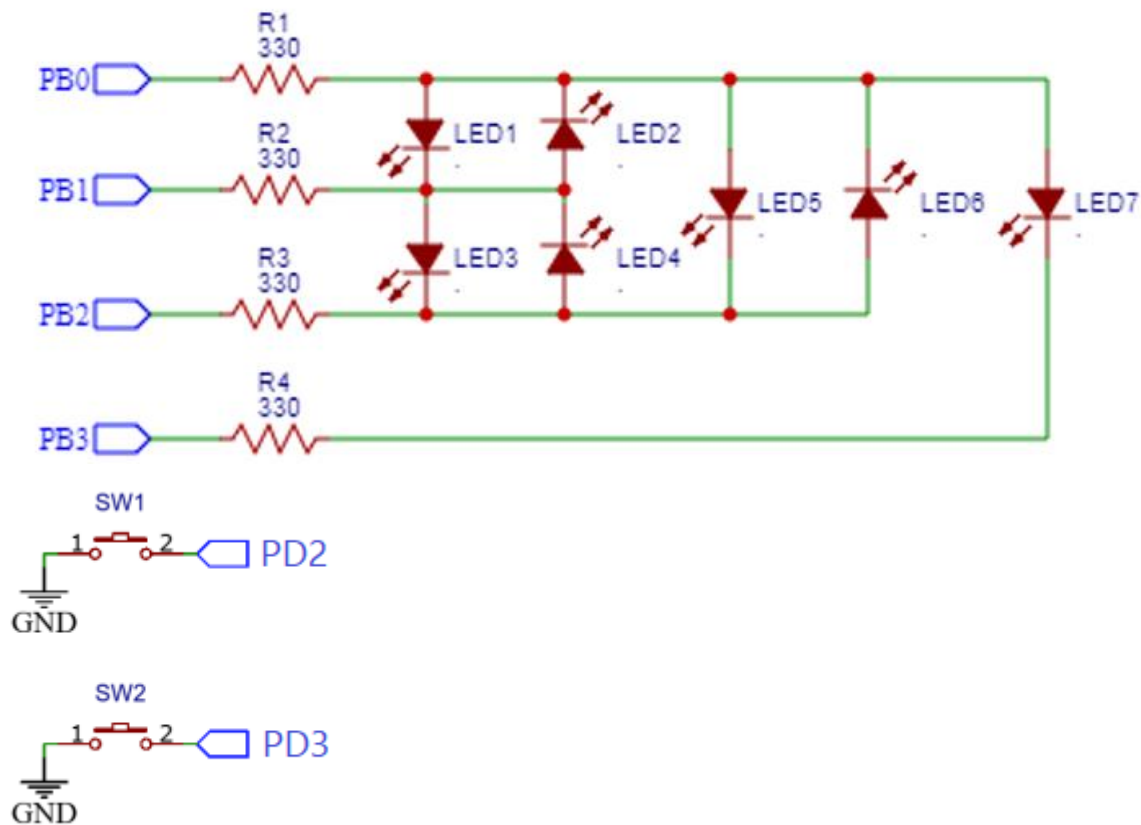


Figura 1. Esquemático

Funciones a implementar:

1. void initIO(void)

Inicialización requerida de los puertos utilizados en esta práctica, según la Fig. 1.

2. `eButtonState_t checkButtons(eButtonId_t *buttonNumber)`

Retorna el ID del botón detectando y su posible estado `eBtnUndefined`, `eBtnShortPressed` y `eBtnLongPressed`. Donde el umbral para una larga duración es cualquiera que sea mayor a 1 segundo. Es importante ignorar el rebote mecánico, un ejemplo de este rebote se puede apreciar en la Fig 2

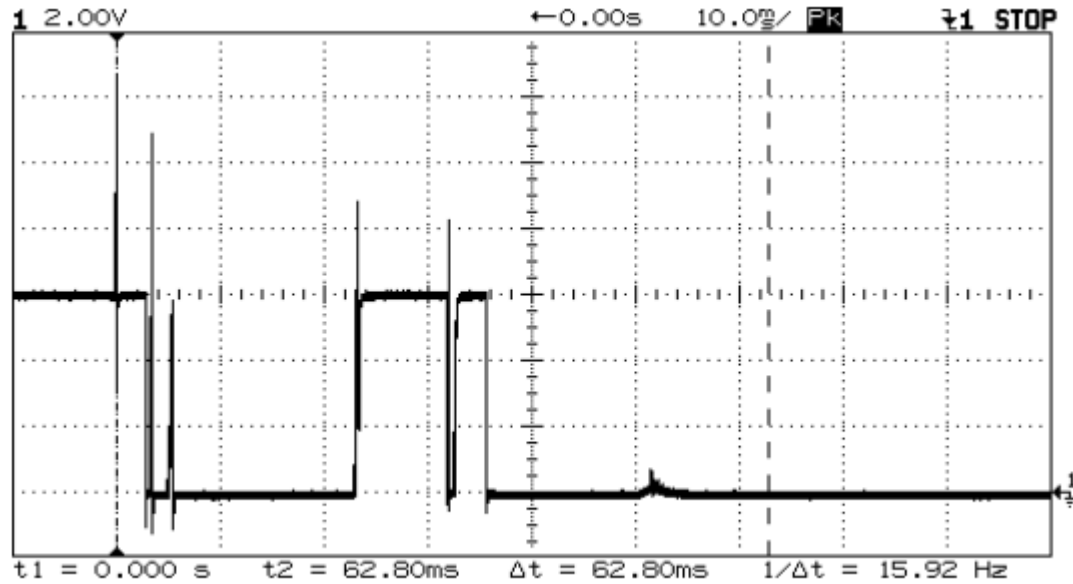


Fig. 2. Ejemplo del rebote mecánico de un botón.

3 `bool playSequence(eGameState_t gameState)`

Muestra el patrón actual que refleja el estado del juego. Estos estados son los siguientes:

eWaitForStart:

Secuencia de walking-zero del LED de mas a la izquierda al LED de mas a la derecha, actualizándose cada 500 ms ($s_0=0b1111111$, $s_1=0b0111111$, ..., $s_4=0b1111110$, y repetir)

eOngoingGame:

Secuencia de walking-one del MSB al LSB con rebote, actualizándose cada 300 ms ($s_0=0b0000001$, $s_1=0b0000010$, ..., $s_3=0b1000000$, $s_4=0b01$)

eEnd:

Muestra el puntaje obtenido por el jugador (con un factor de escala de 0.5) sobre un solo LED, donde el LED de mas a la izquierda representa un puntaje de 2, y el de mas a la derecha de 14. Este LED deberá estar parpadeando con un patrón de 300 ms encendido y 50 ms apagado.

4 `ePlayerInputState_t checkPlayerInput(eButtonState_t buttonState, eButtonId_t buttonId)`

Revisa el estado actual de los botones y valida que sean presionados en una ventana de tiempo correcta. Esta ventana esta dada de la siguiente manera, cuando la “pelota” vaya en sentido de los LEDs a la izquierda, el usuario debe presionar el botón de la izquierda cuando alguno de los dos LEDs del extremo estén encendidos, y misma racionalización en el otro sentido.

Nota: Es importante tener en cuenta que ninguna de las dos funciones anteriores debe bloquear la tarea, ya que que ambas deben aparentar que están corriendo al mismo tiempo. Para lograr esto, hacer uso de la variable global de mili-segundos.

Comentarios y Conclusiones.

Bibliografía y Referencias.