

MANUAL DE USUARIO Y TEST: BEAT HERO

Ejecución:

Para probar el juego de Beat-Hero simplemente tendrá que elegir en qué dispositivo hacerlo (nRF52840 o LPC2105), compilar el proyecto (flash en la placa si estamos en nRF) y entrar en "Debug Session" para ejecutar el código. Para probar otras partes del proyecto, en main.c dispone de una constante llamada SESSION, en la que puede elegir qué parte de las funciones desarrolladas durante la asignatura quiere ejecutar (todas las opciones están comentadas).

Controles:

Los controles son muy sencillos, el botón 1 y botón 2 son para jugar, con el 1 controlas la columna izquierda (leds 1 y 3) y con el botón 2, la columna derecha (leds 2 y 4). El led bajará en su respectiva columna (primero led 1 o 2, luego led 3 o 4 respectivamente), cuando el led de abajo del todo desaparece, tenemos un tiempo para pulsar el botón adecuado, si no lo pulsamos, pulsamos mal o no lo pulsamos suficientemente rápido, perderemos puntos.

En cuanto al botón 3 (y 4 si estamos en nRF), nos servirá para acabar con el juego cuando lo pulsemos una vez, pero también para reiniciar el juego si lo dejamos pulsado por más de 3 segundos.

Interfaz:

Al iniciar una partida, todos los leds parpadean 2 veces.

Al perder una partida, o al apagar el programa pulsando los botones 3 o 4, los leds 1 y 4 parpadean 4 veces (forma de \).

Cuando ganamos una partida, todos los leds parpadean 3 veces.

Para verificar los requisitos de la práctica, realice las siguientes pruebas:

1º Prueba de Juego Normal:

Inicie la partida. Juegue pulsando el botón 1 y el botón 2 cuando la luz baje.

Verifique que cada 7 compases sube la dificultad (Nivel 2 introduce silencios, Nivel 3 notas dobles, Nivel 4 velocidad).

2º Prueba de Derrota:

Inicie y no toque nada (o falle a posta). Tras fallar 5 notas seguidas, el juego termina (animación de derrota) y se duerme.

3º Prueba de Inactividad:

Debido a que si deja de jugar perderá por puntos, para probar cómo el juego se duerme por inactividad deberá modificar la línea 309, que tiene la forma de:

```
“if (j.compases_jugados >= JUEGO_COMPASES_MAX || j.puntuacion <=  
JUEGO_PUNTOS_MIN) {“
```

Aquí debe quitar (o comentar) momentáneamente el:

```
“|| j.puntuacion <= JUEGO_PUNTOS_MIN”
```

Quitando esta línea provocamos que el sistema deje de apagar el sistema al perder por puntos, haciendo que así, si no tocamos nada, el sistema tras 10 segundos de inactividad se quede dormido y solo vuelva a despertar tras una nueva pulsación.

4º Prueba de Reinicio (Pulsación Larga):

Durante una partida, mantenga pulsado el botón 3 (o 4 si está en nRF).

Verá que los LEDs se apagan inmediatamente.

Siga manteniendo pulsado: a los 3 segundos, el juego se reinicia automáticamente.

5º Prueba de Aleatoriedad:

Reinicie el juego varias veces (pulsación larga en botones 3 o 4 durante 3 segundos) y compruebe que la secuencia de notas inicial es distinta cada vez.

6º Prueba del Watchdog:

Puede simular un error en el sistema descomentando la línea 328 del fichero del juego “juego_beat.c”, provocando así una espera activa que deja de alimentar al watchdog, tras unos segundos el sistema se reinicia. Tras descomentar, solo ejecute el juego y pulse el botón 3 o 4 para provocar el “error”.

Autores:

Fernando Pastor Peralta (897113)

Guillermo Ledesma Uche (896594)

Grupo: MartesMañana K

Ingeniería Informática - Universidad de Zaragoza, Curso 2025-2026