

INFORME EC

Descripción del código:

En el programa main se configuran y habilitan los periféricos, así como los gráficos requeridos para el juego y se hace una llamada al programa, que actuará como principal, juego.c.

Dentro de esta rutina se entrará en un bucle while que solo terminará si se cambia el estado a FIN, lo que hace que termine el programa después de deshabilitar todas las interrupciones.

Se empieza por el estado INICIO que es básicamente un fondo de introducción al juego previo al menú principal. Al pulsar la pantalla táctil o la tecla START cambiamos al menú que consiste en dos botones que se pueden pulsar para comenzar el juego o ir al menú de opciones.

El código del juego, con ayuda de las rutinas de atención, consiste en un sprite 16x16 (una capibara) que se moverá por un fondo verde a cuadros. Aparecerán manzanas, una a una, a lo largo y ancho de la pantalla de manera aleatoria, pero siempre a una distancia mínima de la capibara, que el jugador tendrá que comer para obtener más puntuación.

A la vez que se ingiere una manzana aparece una roca también de manera aleatoria en el mapa con las que la capibara se puede chocar, por lo que se tienen que evitar.

Después de un tiempo concreto aparecerá en el mapa una manzana dorada que no solo dará puntos extra, sino que también otorgará la opción de activar invulnerabilidad contra las piedras durante 5 segundos.

Si durante la partida se pulsa la tecla SELECT el juego se pausa y, con el mismo funcionamiento que en el menú principal, se puede tanto resumir como terminar la partida.

Si el personaje choca con algún borde o con una roca sin tener el poder activado se pasa al estado GOWER que enseña la puntuación final del jugador y un fondo de Game Over. En este se dan tres alternativas, pulsar A para volver al estado inicial, pulsar SELECT para ver los créditos o pulsar B para cambiar al estado FIN lo que termina el programa.

Las configuraciones posibles para el jugador en el menú de opciones son cambiar la dificultad, lo que variará la velocidad de la capibara y posibilitará la aparición de las manzanas en los bordes de la pantalla, y desactivar o activar la aparición de manzanas doradas lo que imposibilitará la obtención y uso del poder.

Teclado, temporizador y pantalla táctil:

Para la ejecución de este proyecto hemos usado las rutinas de atención RA_Teclado y RA_Tiempo, así como los subprogramas TeclaDetectada, TeclaPulsada y TactilDetectado dentro de la rutina juego.c. Como ya se ha explicado antes, en el main.c se configuran los irq 3 y 12, y se habilitan las interrupciones de estos. También se ha elegido un Latch acorde al dinamismo esperado dividiendo la frecuencia por 64 y preparado el temporizador haciendo que interrumpa 60 veces por segundo. Lo mismo se ha hecho con el teclado y las teclas que funcionan por interrupción.

Las teclas A, B, START y SELECT están codificadas por encuesta acompañados de los subprogramas mencionados. Por otro lado, ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA funcionan por interrupción, haciendo que cambien las variables tmenu, opc1, opc2, xdir e ydir, las cuales sirven para controlar los botones de los menús y la dirección en la que se moverá la capibara.

En la rutina de tiempo se diferencian dos estados. Cuando estado es JUEGO se controla el movimiento dependiendo de la dirección establecida, actualizando las posiciones x e y y mostrando nuevos sprites. También se cuentan los cinco segundos al activar la invulnerabilidad y se actualiza la pantalla superior con la puntuación, las manzanas comidas y si se tiene el poder o no. Si el estado es WAIT se esperarán unos segundo antes de comenzar el juego, reanudarlo si se había pausado o finalizar si se pierde.

La pantalla táctil simplemente se usa para seleccionar las opciones de cada menú y para complementar las teclas A y START de los estados GOVER e INICIO respectivamente.

Evolución del proyecto:

Al principio tuvimos la idea de replicar el clásico snake que jugábamos en los antiguos nokia de pequeños. Mientras avanzábamos con el programa nos dimos cuenta de que se necesitaba de mucho más tiempo del que disponíamos para hacer que la cola de la serpiente se alargara y para guardar las posiciones en las que se había girado previamente. Por lo que decidimos alterar un poco el concepto inicial haciendo que el personaje principal fuera una capibara y que, en vez de estirarse, aparecieran obstáculos por el césped que este animal tenía que esquivar.

Una vez terminado el código añadimos algunas funciones como las manzanas doradas y la invencibilidad o los cambios de fondo para hacer más visual el juego. Como último retoque también hay un pequeño easter egg para los más entusiastas de nuestro proyecto.