

Estructura de computadores

Proyecto Entrada/Salida

Práctica NDS 17/18



Grupo G02:

Ander Gil

Daniel Ruskov

Aitor Gonzalez

Índice:

Índice:	2
Introducción:	2
Objetivos:	2
Autómata:	2
Desarrollo:	3
Resultado:	3
Ficheros modificados:	4
Funciones añadidas:	4
Problemas durante el desarrollo:	4
Posibles mejoras:	5

Introducción:

En este proyecto se pretende la implementación de un juego simple para la Nintendo DS, con el cual consolidar los conocimientos adquiridos en la asignatura Estructura de computadores y más concretamente en el tema de Entrada/Salida.

La finalidad consiste en manejar el control de los periféricos mediante distintos tipos de sincronización: por encuesta y por interrupción (teclado y pantalla táctil) y el control de tiempo con temporizadores.

El juego consiste en recoger el máximo de billetes posible que caen del cielo en un tiempo límite con un sobre, el cual solo puede moverse a la izquierda y derecha.

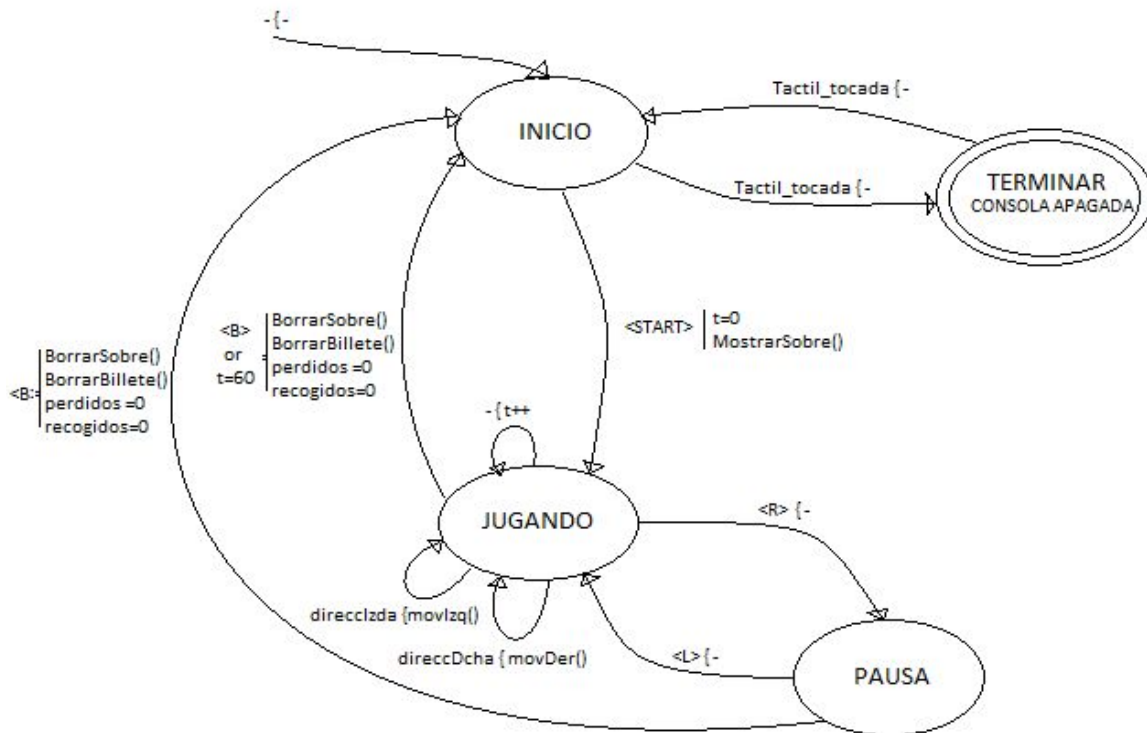
Inicialmente se dispone de una [plantilla](#) con todos los gráficos y algunas funciones. La programación del juego se lleva a cabo en lenguaje C y la simulación, una vez compilado en la plataforma de Ubuntu, podrá ser visualizada con el [emulador NO\\$GBA](#). Para la descripción completa del proyecto, [click aquí](#).

Objetivos:

- Comprender conceptos necesarios básicos de la asignatura y tema concreto.
- Manejo de periféricos de entrada/salida mediante encuesta e interrupción.
- Manejo de temporizadores.
- Enriquecimiento de competencias básicas.

Autómata:

En primer lugar hemos creado un autómata de estados, el cual hemos seguido a la hora de establecer las funciones necesarias:



Desarrollo:

Con la estimación de duración de 12 horas presenciales y 12 no presenciales para completar el proyecto los pasos que hemos seguido para completar la plantilla dada , una vez hecho el autómat, son:

- Establecer la gestión del teclado por encuesta y por interrupción
- Establecer el funcionamiento del temporizador
- Completar el cambio de estados mediante “switch” junto con las funciones necesarias.
- Mejoras estéticas (texto en pantalla).

Finalmente hemos podido acabarlo en menos del tiempo estimado. En nuestro desarrollo hemos cambiado algunas funciones por problemas que han surgido durante el mismo. Hemos añadido la función de pausa y para darle más dificultad, si se pierden tres billetes, la partida finaliza.

Resultado:

El aspecto final del juego es el siguiente:



Para descargar el archivo .nds, [click aquí](#).

Para descargar la carpeta completa con todos los ficheros, [click aquí](#).

Ficheros modificados:

- [rutserv.c](#) (control de interrupciones, registros de control de teclado y temporizadores y rutinas de atención).
- [main.c](#) (lectura de tecla pulsada por encuesta, variables globales y cambio de estados).
- [teclado.c](#) (sincronización de tecla pulsada y cambios de estado si se pulsa tecla por interrupción).
- [temporizadores.c](#) (movimiento de billetes y contador del tiempo).
- [defines.h](#) (definición de variables globales y estados).

Funciones añadidas:

- [BilleteRecogido\(\)](#) (main.c; devuelve booleano diciendo si un billete se ha recogido o no).
- [MoverIzq\(\)](#) y [MoverDer\(\)](#) (teclado.c; controlan los movimientos del sobre a la izda y dcha).
- [BajarBillete\(\)](#) (temporizadores.c; controla la bajada de los billetes).

Problemas durante el desarrollo:

Al usar la tecla derecha por encuesta, al momento de ejecutar no funciona bien, ya que por cada pulsación se detecta varias veces. A causa de ello hemos cambiado el direccional derecha de modo que funcione mediante interrupción. Para tener más teclas de uso mediante encuesta hemos usado las teclas R y L para pausar y reanudar la partida.

Posibles mejoras:

- Crear niveles de dificultad de rapidez con la que caen los billetes o en número de billetes.
- Crear más funciones específicas para cada estado (referidas al texto y muestra de datos) para una mejor estética.
- Inicializado con la consola apagada.