

JUEGO Nintendo DS:

Dino Run

Grupo: EC303

Integrantes del grupo: Mikel Pallín, Telmo Sendino y Sendoa Careaga.

1. Motivación:

El juego trataría de imitar el clásico juego del Dinosaurio de Chrome, pero aportando nuevas ideas o elementos, y desde un ámbito puramente retro en la Nintendo DS.

Imagen del juego original en Chrome:

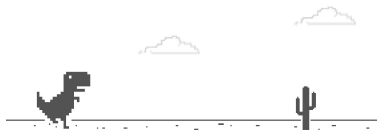


Imagen del juego DinoRun en NO\$GBA:



2. Mecánica del juego Dino Run (descripción general)

El dinosaurio (Dino) se mueve indefinidamente saltando obstáculos como el cactus y agachándose para esquivar pájaros; a medida que pasa el tiempo la puntuación aumenta.

Si el dinosaurio toca alguno de los enemigos (cactus o pájaros) y pierde la partida (Game Over).

Mediante un “timer” se controlará el tiempo transcurrido (en el estado SALTO , AGACHAR o CORRER) calculará la puntuación (puntos=segundos*10) .

3. Colisiones (game over)

- ❖ Para esquivar el cactus tiene que saltar. (SALTO)
- ❖ Para esquivar el pájaro tiene que agacharse. (AGACHADO)
 - (si se intenta saltar el Pájaro, el Dinosaurio se choca y se pierde la partida)

TECLAS PARA CONTROLAR el juego:

- **Saltar:** Pulsar flecha “UP” → (por encuesta)
- **Agacharse:** Mantener flecha “DOWN” → (por encuesta)
- **Izquierda:** Mantener flecha “LEFT” → (por interrupción) **
 - (**Mirar Desviación de la Especificación)
- **Derecha:** Mantener flecha “RIGHT” → (por interrupción) **
- **Finalizar juego:** ‘A’ → (por interrupción)
 - (En la RutAtencionTeclado())

→ Cabe destacar que el soltar la flecha “DOWN” terminará el salto. La comprobación de que no se está pulsando la tecla mencionada se realizada en la rutAtenTempo(), en el ESTADO=AGACHAR, y mediante interrupción

4. Control de la pantalla táctil:

El control de la pantalla táctil se ha realizado mediante encuesta en el bucle principal del juego. Si se pulsa cualquier parte de la pantalla táctil el juego se iniciará.

Ver código abajo:

```
→ ( if (TactilTocada()==1) ESTADO=CORRER; )
```

5. Control del teclado:

Para gestionar las teclas usadas en el juego y saber cuál ha sido pulsada en cada momento, se ha usado el subprograma “perifericos.c” en el cual, tal y como vimos en los laboratorios, se accede a los registros determinados y mediante operaciones *lógicas bit a bit* con *“máscaras de bits”* se detecta que tecla está siendo pulsada en cada momento.

Así se programaron las funciones TeclaPulsada() y TeclaDetectada(), usadas tanto en el bucle principal del juego como en las rutinas de atención.

Por supuesto, en cuanto a las rutinas de atención, cada una atiende al periférico correspondiente., el Teclado en el caso de la rutina de atención del teclado y la rutAtenTempo() atiende al TIMER0 mediante un irqSet.

6. Control del temporizador:

El control del temporizador ha sido usado durante todo el juego para diversas funciones. En el estado de introducción hay un temporizador que cuenta 3 segundos (*1 segundo cada 5 ticks*) para que el programa cambie de estado y pase al menú.

En los estado de Correr/Salto/Agachar hay varios temporizadores con sus respectivos ticks. Empezando con las animaciones del dinosaurio al saltar, el movimiento del cactus, pájaro y dinosaurio, y los cambios de fondo (*1 tick por segundo*). La animación de saltar tiene su propio temporizador, el cual suma 1 segundo cada 1 tick y su funcionalidad consiste en saber en qué paso de la animación se encuentra el programa y si este debe de sumar o restar al eje Y del dinosaurio.

Después les siguen las animaciones del pájaro y las del dinosaurio al correr y agacharse (*2 ticks por segundo*).

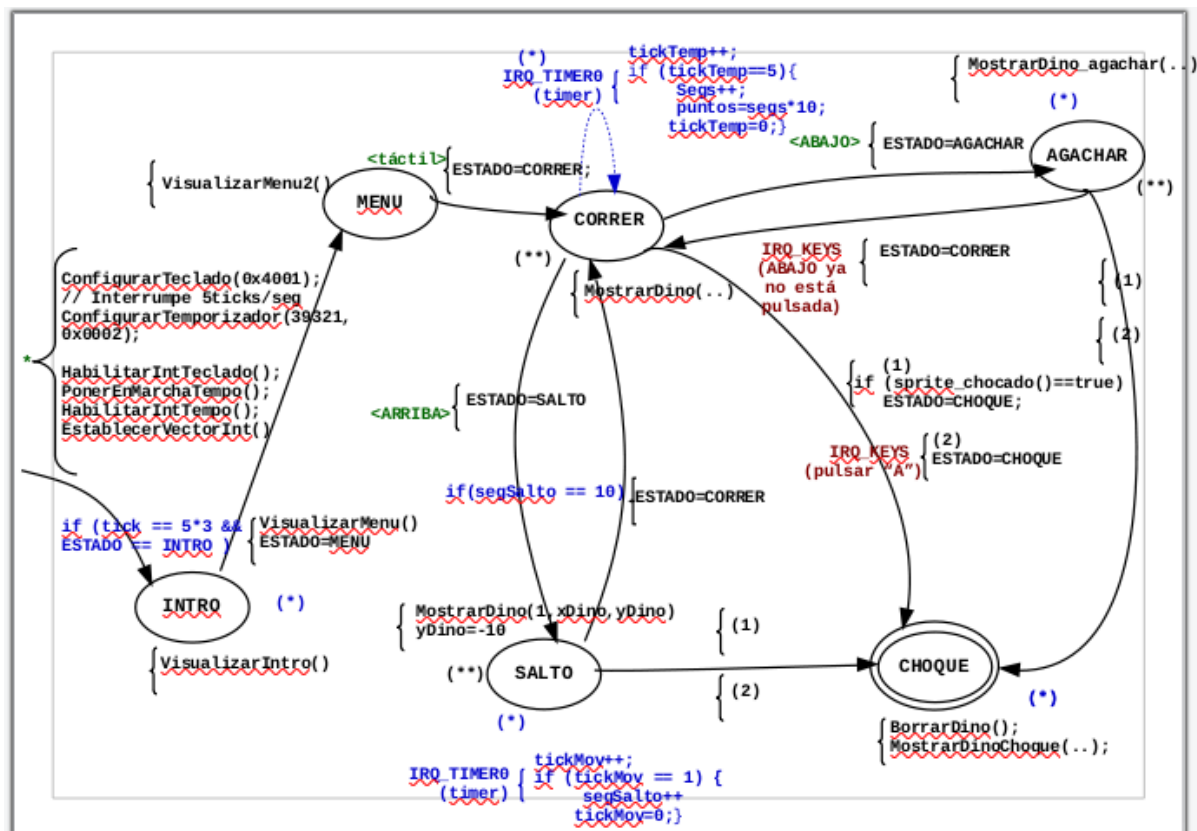
Por último, han sido implementados un par de temporizadores para controlar el *Cooldown* tanto de los cactus como del pájaro. Estos funcionan sumando 1 segundo cada 5 ticks y su funcionalidad consiste en indicar cuánto tiempo debe de transcurrir hasta que los sprites vuelvan a aparecer en pantalla.

7. Desviación con respecto a la especificación:

Realmente no nos hemos desviado de la especificación como tal, pero cabe destacar que las teclas DERECHA e IZQUIERDA (de la cruceta ó flecha) han sido sincronizadas por interrupción pero en vez de implementarlas en la *rutAtenTeclado()* han sido implementadas en la *rutAtenTempo()*.

Esto se decidió hacerlo así ya que su evento(el pulsar esas teclas) NO produce un cambio de estado en el autómata y por tanto, era más conveniente realizar su interrupción desde la rutina de atención en la que se realizan las animaciones; evitando así el uso de más variables booleanas y código extra.

8. AUTÓMATA



(ver inciso abajo)

NOTA: Con el fin de hacer referencia a las interrupciones de las teclas IZDA/DCHA que mueven lateralmente el sprite dinosaurio, se ha creado este "autómata del autómata".
(tratan los estados CORRER, AGACHAR y SALTO)

