





Primer Ejercicio Tilemaps



Descripción

En este proyecto realizaremos el clásico juego del Pac-Man o Come Cocos.

El objetivo principal del videojuego es comer todos los cocos posibles mientras evitamos que los fantasmas nos alcancen.

Los conceptos relacionados con los aspectos esenciales de un videojuego son: Diseño de sprites, el uso de funciones o el uso de tilemap de colores y sustituir estos colores por distintos sprites. También trabajaremos las animaciones de sprites, interacciones con distintos elementos del juego y más instrucciones que añaden calidad al videojuego.

Para ello accederemos a MakeCode Arcade y realizaremos las operaciones necesarias.

Objetivos de programación y diseño

- Dibujar un mapa con colores y por cada color, sustituirlos por distintos elementos para el juego.
- Crear un Sprite de nuestro personaje principal: "Pac Man". Que podamos controlar su movimiento.
- Crear una animación para nuestro personaje.
- Crear Sprites de nuestros oponentes.
- Colocar oponentes que patrullen.
- Colocar un oponente que siga a "Pac Man"







Programación del juego



Para crear el resto de ellos, solo hay que duplicar el anterior y cambiar el color base a verde, naranja y rosa.

PROGRAMACIÓN PRINCIPAL	
CREACIÓN INICIO DEL JUEGO	
Para comenzar, crearemos un bloque "on start" y colocaremos en su interior "set score to" lo establecemos en 0, "set tile map to" que luego lo haremos, Sprite de "Pac Man" y por último el seguimiento de la cámara.	on start set score to set tile map to set Pac Man V to sprite of kind Player V camera follow sprite Pac Man V

CREACIÓN FUNCIÓN INICIAR ESCENARIO	
Crearemos una función " <mark>startStage</mark> " de la pestaña " <mark>Functions</mark> ".	Edit Function
	Add a parameter 🖾 Text 🔀 Boolean 📾 Number 🗮 Array 🖪 Sprite 🖼 Image
	function startStage
	Done 🗸

DIGIM 🛱 RKEŢ Seproject 🛈

Estableceremos el color del fondo del escenario y luego, sustituiremos los distintos colores por elementos del escenario. Haremos un Sprite en forma de bloque de 16x16 px. También activaremos los muros en el color azul, verde, morado, naranja y rosa para que el Sprite "Pac Man" no pueda atravesarlos. El celeste y rojo se dejan sin Sprite porque más adelante ya los sustituiremos de otra manera.

Para el amarillo colocaremos "place (Pac Man' on top of random". Con esto logramos que "Pac Man" empiece en ese punto.

Después en "Loops" cogeremos el bloque "for element value of list" y dentro de "list" introduciremos el bloque "array of all tiles" para que en cada área blanca realice la programación dentro del bucle. Cuando la programación detecta estas áreas blancas, crea un sprite "Ball" de 5x5 px y lo sitúa en estas áreas.

CREACIÓN FUNCIÓN INICIAR FANTASMAS

Colocaremos el Sprite "ghostRed" y justo debajo "place 'ghostRed' on top of random" y lo sustituimos por el color rojo. Establecemos una velocidad vertical de -61 para que salga hacia arriba, en loops ponemos pausa de 2000ms para que le dé tiempo a salir al fantasma de su área y por último "set tile 'color celeste' to un 'sprite' with wall 'on'".	<pre>function startGhost</pre>
Después iremos colocando el resto de los oponentes. ghostGreen y lo colocamos en el escenario con "place 'ghostGreen' on top of 'tilemap col 19 row 1'" y establecer una velocidad horizontal -35. ghostOrange y lo colocamos en el escenario con "place 'ghostOrange' on top of 'tilemap col 5 row 12'" y establecer una velocidad vertical -35. ghostPink y lo colocamos en el escenario con "place 'ghostPink' on top of 'tilemap col 19 row 19'" y establecer una velocidad horizontal -35.	<pre>set ghostGreen * to sprite ()) of kind Enemy * place ghostGreen * on top of tilemap col 19 row 1 set ghostGreen * velocity to vx -35 vy 0 set ghostOrange * to sprite ()) of kind Enemy * place ghostOrange * on top of tilemap col 5 row 12 set ghostOrange * velocity to vx 0 vy -35 set ghostPink * to sprite ()) of kind Enemy * place ghostPink * on top of tilemap col 19 row 19 set ghostPink * on top of tilemap col 19 row 19</pre>

	function startAnimation
	set animUp • to create animation of Up • with interval 200 ms
	attach animation animUp - to sprite Pac Man -
	add frame i to animUp •
	add frame to animup -
	add frame to animup -
	set animDown + to create animation of Down + with interval 200 ms
	attach animation animDown • to sprite Pac Man •
	add frame nimDown •
	add frame to animDown •
Después replicamos todo el bloque y lo iremos cambiando según las distintas	add frame to animDown
animaciones.	set animLeft • to create animation of Left • with interval 200 ms
	attach animation animLeft • to sprite Pac Han •
	add frame 🔁 to animLeft -
	add frame toto
	add frame to animLeft •
	set animRight • to create animation of Right • with interval 200 ms
	attach animation animRight • to sprite Pac Man •
	add frame to animRight -
	add frame to animRight •
	add frame to animRight •

CREACIÓN MECÁNICAS COMER ESFERAS		
Ahora, haremos que nuestro Pac Man pueda comerse las esferas para conseguir puntos.		
"of sprite' of kind 'Player' overlaps 'otherSprite' of kind 'Food'". Esto es para indicar que en el momento en que el player se superpone con food, haga lo siguiente.	on sprite of kind Player overlaps otherSprite of kind Food destroy otherSprite change score by 1	
"destroy 'otherSprite'". Sirve para destruir la esfera. "change score by 1". Añadimos un punto a nuestro marcador.		

ÚLTIMOS DETALLES	
Para darle contexto al juego y un poco más de ambiente, le podemos introducir unos <mark>textos explicativos</mark> y una pequeña <mark>música</mark> introductoria.	function introGame show long text * Bienvenidas y bienvenidos al juego de PacMan. full screen * play malody play malody play malody play malody show long text *Aqui están los controles: Utiliza las flechas del teclado para desplazarte por el mapa. full screen * show long text *Aqui están los controles: Utiliza las flechas del teclado para desplazarte por el mapa. full screen * show long text *Consigue todas las bolas para ganar. full screen * show long text *Pero ;CUIDADO! Hay fantasmas que las protegen. Si te tocan tendrás que empezar de nuevo. full screen *
CREACIÓN FUNCIÓN INTRO	
Primero crearemos una <mark>función</mark> <mark>"introGame</mark> " donde colocaremos nuestros textos y la melodía introductoria.	Edit Function
Empezaremos introduciendo los textos. Para ello vamos a "Game" y "show long text 'escribimos el texto' full screen". Y repetimos tantas veces como texto queramos meter.	function introGame O show long text [©] Bienvenidas y bienvenidas al juego de PacMan. full screen • show long text [°] Aquí están los controles: Utiliza las flechas del teclado para desplazarte por el mapa. full screen • show long text [°] Consigue todas las bolas para ganar. full screen • show long text [°] Pero ¡CUIDADO! Hay fantasmas que las protegen. Si te tocan tendrás que empezar de nuevo. [°] full screen •
CREACIÓN MELODÍAS	
Para las melodías, vamos a "Music" y después cogemos el bloque "play Melody 'notas' at tempo 300 (bpm)". Donde aparece las notas musicales es donde introduciremos nuestras notas de la melodía, si queremos que la melodía sea más larga solo hay que colocar más bloques melodía. Con el "tempo" podremos cambiar la velocidad de la melodía.	Manual Itali Davidigit Of Anna Image: State of the

FINALIZACIÓN	
Por último, introducimos " <mark>call</mark> <mark>'introGame'</mark> " en " <mark>on start</mark> " al principio del todo para que se inicie nuestra introducción.	on start call introGame set tile map to set Pac Man T to sprite of kind Player T camera follow sprite Pac Man T call startAnimation set score to call StartStage call startGhost
El último detalle del todo es ponerle un sonido cada vez que Pac Man coma una esfera.	on sprite of kind Player overlaps otherSprite of kind Food destroy otherSprite
Para ello " <mark>Music</mark> " y " <mark>play sound 'ba</mark> ding'" y lo colocamos en nuestro bloque de código que <mark>superponía</mark> nuestro Pac Man con la esfera.	play sound ba ding change score by 1

Gracias a esta programación hemos hecho un Pac-Man en el cual, hemos aprendido a realizar Tilemaps, animaciones, funciones y seguimientos. Ahora toca disfrutar de nuestro esfuerzo y como no, darle nuestro sello personal.

Glosario

Evento: Ejecuta una secuencia de instrucciones cuando ocurre un suceso externo al sistema.

Funciones: Es un subprograma que recoge un conjunto de instrucciones y pueden ejecutarse desde el programa principal haciendo una llamada a él.

Operadores de comparación: Son operadores que comparan un valor a otro y se introducen dentro de una condición.

Condicionales: Secuencia de instrucciones que se ejecuten en función del valor de una condición.

Aceleración: Es la variación de velocidad por unidad de tiempo.

Velocidad: Es una magnitud física que relaciona la posición con el incremento de tiempo.

Escenario: Espacio donde se desarrolla el videojuego.

Muros: Objetos o espacios donde los distintos elementos del juego no pueden atravesar.

Cámara: Objeto dentro de un escenario que sirve como vista del jugador respecto al juego.

Game Over: La partida se ha terminado. Se suele mostrar puntuaciones y te pregunta si quieres jugar otra partida.

Animación: La animación de un sprite es la sensación de movimiento que tiene por los diferentes frames que lo componen.

Música: Combinación de sonidos y silencios que componen un ritmo.

Narrativa: Parte de un videojuego que sirve para construir una historia.

Paleta de Colores: Panel donde se dispone de una variedad de colores que permite seleccionar un color para poder aplicarlo en algún elemento del videojuego.

Puntuación: Puntos totales que obtiene un jugador al realizar ciertas interacciones.