

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Megaman Chafa

Parcial 2

Programación Para Videojuegos

Néstor Fernando Porras Díaz (0000162214).

I. INTRODUCCIÓN

En la materia de programación para videojuegos se propuso un videojuego 2D de plataformas como segundo parcial. Este documento describe a nivel funcional los requerimientos adicionales que fueron solicitados por el profesor junto a la explicación de su implementación. En la siguiente sección se describe a nivel general el videojuego, después de esta se explican algunas generalidades, posteriormente se explican los requerimientos 1, 2 y 3 y se finaliza con una explicación general de cómo jugarlo.

II. DESCRIPCIÓN DEL VIDEOJUEGO

Hasta el momento, este videojuego cuenta sólo con mecánicas de movimiento y de disparos, entre las de movimiento se pueden encontrar:

- Caída libre por gravedad.
- Movimiento en el eje X controlado.
- Saltos.
- Dash horizontal sobre terreno o después de un salto.

La mecánica de disparo es simplemente una bala que puede ser disparada cada 0.5 segundos.

El juego puede encontrarse en: <https://github.com/NestorPorras/SegundoCorte>

III. IMPLEMENTACIONES

III-A. Generalidad: Control de tiempo

Para controlar el tiempo de la mayoría de los eventos, se manejaron dos variables, una que indica el tiempo máximo y una que indica el complemento de cuánto tiempo lleva ocurriendo. Cuando se desea iniciar a contabilizar el tiempo, se le asigna el valor de la primera a la segunda y frame a frame se empieza a reducir el valor de esta última. El tiempo se da por completado cuando la que se reduce llega a un valor menor o igual a 0.

III-B. Implementación: Mecánica de dash

Al script del personaje se agregó la función `Chech4Dash` que corre en cada update teniendo el control sobre los dash:

- El animator tiene un parámetro llamado `justDash` de tipo booleano que indica si se está ejecutando un dash, este debe ser falso para poder ejecutar un dash.
- Si la anterior condición se cumple, valida si se está presionando la tecla Z, si no ha saltado desde la última vez que tocó el suelo (`canDash == true`) y si el tiempo desde que finalizó el anterior dash es mayor o igual a `maxDashTime` (0.8 secs).
- Si se cumplen las condiciones anteriores, se inicia el contador de cuánto tiempo lleva el dash, se ajustan las animaciones, se asume que no puede hacer nuevamente un dash y se elimina la gravedad del objeto para que no caiga y si salta, este evento se vea potenciado.
- Si `justDash` es true, significa que se está ejecutando un dash el cual se efectúa añadiendo una velocidad horizontal al personaje en la dirección que está mirando, esto mientras no se haya acabado el tiempo máximo de dash (`!dashTime <= 0`) y mientras el jugador siga presionando (`Input.GetKey(KeyCode.Z)`) o aún no se haya terminado el tiempo mínimo de dash (`(maxDashTime - dashTime) < minDashTime`).
- Si alguna de las condiciones anteriormente mencionadas no se cumplen, se da por finalizado el dash, esto implica regresar la gravedad al objeto, detener el movimiento en x, indicar al parámetro del animator que el dash ha terminado para que determine qué hacer ahora e iniciar el contador de tiempo entre dashes.

IV. IMPLEMENTACIÓN: NUEVA MECÁNICA DE MOVIMIENTO

Para este punto se escogió implementar el dash en el aire para el cuál bastó incluir una condición en el punto anterior (`canDash`), la cuál debe ser verdadera para poder ejecutar el dash y sólo se renueva después de tocar el piso, es decir, en cualquier otra circunstancia se puede ejecutar un dash.

IV-A. *Implementación: Mecánica de disparo*

Para realizar los disparos se creó un prefab para la bala con el rigidBody2D y el Collider correspondiente para evaluar colisiones las cuales fueron desabilitadas entre personaje y bala, se le añadió un componente animator que tiene la animación de la bala normal y de la explosión la cual se ejecuta al percibir contacto, se añadió una función al final de esta animación que destruye el objeto y para determinar la dirección de movimiento se accede al Rigidbody desde el objeto que lo instancia (personaje) y se aplica la dirección de la misma forma en la que se aplica la velocidad al dash. Para instanciar una bala, debe haber transcurrido shootTime segundos desde el último disparo.

V. TUTORIAL

El juego cuenta con una escena, el personaje inicia cayendo y se puede controlar su movimiento con las flechas de dirección horizontales, para los saltos debe usarse la tecla espacio y para el dash la tecla Z. Para disparar debe usarse la tecla X.

VI. REFERENCES

Notas de clase. Programación Para Videojuegos. 06 September 2021.