

TP2: Juego Multiplayer

Taller de Programación I - Cátedra Ing. Diego Azcurra - 1er cuatrimestre 2015

Objetivo

El objetivo de este trabajo práctico es extender el programa desarrollado en el TP1 agregando funcionalidad para que participen dos jugadores.

Desarrollo

Podrán participar 2 jugadores simultáneamente. Los participantes deben poder pelear y quitarse energía.

Incentivamos la creatividad! El diseño de arte del juego es libre, pudiéndose reemplazar los personajes y temática del juego por lo que cada grupo desee. No obstante, se debe cumplir estrictamente con la funcionalidad solicitada en este enunciado y en las clases.

Movimiento de los personajes

Cada jugador podrá controlar libremente un personaje mediante el controlador. Los personajes deberán tener como mínimo los siguientes movimientos y ataques.

- Moverse: caminar, saltar y agacharse
- Golpe alto
- Golpe bajo
- Patada alta
- Patada baja
- Defensa
- Arma arrojable

Asimismo deben implementarse los golpes cuando el personaje se encuentra saltando o agachado. En particular el golpe alto mientras se está agachado produce un gancho (ver juego original).

Los personajes deben tener un arma arrojable.

Interfaz gráfica

Se debe mostrar la barra de energía de los personajes en la pantalla. Cuando un personaje hace daño al otro, la barra de energía debe reducirse. La barra de energía no es afectada por el scroll.

Cuando un jugador golpea a otro la pantalla debe vibrar un poco.

El boton de reinicializar (tecla R) sigue funcionando en esta entrega con la misma función que en el TP 1.

Jugadores

Se deben implementar dos personajes distintos.

Durante la pelea los jugadores siempre están enfrentados entre sí. Si un jugador salta sobre el otro esto produce que cambien la dirección de las imagenes que los representan.

Cuando un jugador se queda sin energía se reinicia la simulación logueando el personaje que resultó ganador.

Los jugadores aparecen inicialmente separados por una cierta distancia (algo menor al ancho una pantalla) en el centro del escenario.

En la configuración del juego debe estar especificada la configuración de cada personaje (su mapa de sprites, etc) y el personaje con el que cada jugador va a jugar. Debe existir la posibilidad de que ambos jugadores jueguen con el mismo personaje.

Color del personaje

Cada personaje tiene un color estándar y uno alternativo. El color alternativo se utiliza si los dos jugadores usan el mismo personaje para pelear y es asignado al jugador 2, conservando el jugador 1 su color original.

El personaje con color alternativo se genera a partir de los datos indicados en la configuración. La forma de especificarlo es de la siguiente:

```
color-alternativo: {  
    h-inicial: 40,  
    h-final: 45,  
    desplazamiento: 30  
}
```

El valor de h es el tono (hue) del color según el modelo de color HSV o HSL¹

La configuración indica cómo transformar el valor de tono (hue) de cada pixel de la spritesheet. Los otros componentes del color (brillo, iluminación y saturación) no se modifican).

h-inicial y h-final especifican el rango de tonos que serán afectados y el desplazamiento es una constante que es sumada al tono de cada pixel transformado:

$$H_{\text{transformado}} = \text{Si } (h_{\text{inicial}} \leq H_{\text{original}} \leq h_{\text{final}}) H_{\text{original}} + \text{desplazamiento}$$

El valor de H se expresa en coordenadas polares en grados sexagesimales donde:

0° = Rojo

120° = Verde

240° = Azul

Al igual que cualquier valor de ángulo en coordenadas polares los valores no están restringidos al rango [0,360)

Colisiones

Se deben implementar colisiones en el juego. Tanto los golpes o patadas como las

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/HSL_and_HSV

armas arrojables hacen daño al contacto con el enemigo.

De la misma forma, un personaje no puede atravesar al otro. Si el mismo camina y el otro se interpone en su camino el primero no puede seguir avanzando.

Las colisiones deben corresponderse correctamente con la imagen que representa al personaje. Es decir, un golpe debe ser efectivo sólo si se ve gráficamente que un personaje hizo contacto con el otro.

Algunos golpes fuertes (patadas voladoras, ganchos, etc) arrojan al enemigo.

Controladores

Los dos jugadores se deben controlar con dos joysticks. Queda a criterio de los alumnos el tipo de joystick a utilizar pero deben tener al menos 6 botones. 4 botones son utilizados para los 4 tipos de golpe mencionados, uno para el bloqueo y el sexto será para el arma arrojable (en este tp no habrá tomas especiales que se obtienen con combinaciones de botones).

El mapeo entre botones y golpes debe estar en el archivo de configuración del juego y debe ser fácil de modificar.

Restricciones

- Para la representación gráfica se deberá utilizar la biblioteca SDL 2.0 (<http://www.libsdl.org>).
- Para la lectura y escritura de archivos JSON debe utilizarse, preferiblemente, la biblioteca jsoncpp (<http://jsoncpp.sourceforge.net>). La utilización de otras bibliotecas no está prohibida pero debe ser consultada. **No se permite la utilización de un parser propio.**
- Respetar las condiciones de entrega especificadas en el sitio web de la materia.
- Todo el código debe ser desarrollado íntegramente por cada grupo. No se permite la reutilización de código de cuatrimestres anteriores o de otras materias. Ante cualquier duda se deberá consultar con los docentes. La reutilización de código sin consulta previa será condición suficiente para la desaprobación de la materia.

Este enunciado no es definitivo. Si se realizan cambios en clase se respetarán y evaluarán los mismos.

Fechas

Semana #	Fecha	Tema
1	11 de marzo	Presentación de la materia
2	18 de marzo	Presentación enunciado TP 1
3	25 de marzo	Consultas
4	1 de abril	Consultas
5	8 de abril	Consultas
6	15 de abril	Entrega TP1. Presentación enunciado TP 2
7	22 de abril	Primer recuperatorio TP1. Consultas TP 2
8	29 de abril	Segundo recuperatorio TP1. Consultas TP 2
9	6 de mayo	Consultas
10	13 de mayo	Entrega TP2. Presentación enunciado TP 3
11	20 de mayo	Primer recuperatorio TP2. Consultas TP 3
12	27 de mayo	Segundo recuperatorio TP2. Consultas TP 3
13	3 de junio	Consultas
14	10 de junio	Entrega TP 3
15	17 de junio	Primer recuperatorio TP 3
16	24 de junio	Segundo recuperatorio TP 3