

A ti te va a caer el Axl

Tercera Entrega

Daniel Barreto - #04-36723
daniel@ac.labf.usb.ve

6 de abril de 2009

Índice general

1. ¿Cómo jugar?	2
2. Los nuevos objetos del juego	4
2.1. Proyectiles	4
2.1.1. Balas	4
2.1.2. Ondas de sonido	4
3. Introduciendo Sentidos al juego	6
3.1. El ataque secreto de Slash	6
3.2. El umbral auditivo de los reggaetoneros	6
4. Dándole inteligencia a los reggaetoneros	8
4.1. Nuevos caminos	8
4.2. La estrategia cobarde de los reggaetoneros	9
4.2.1. Super Slash	9
4.2.2. La estrategia por sobrevivir	10
4.2.3. El super defecto de Super Slash	11
4.3. El árbol de toma de decisiones completo	11
5. Problemas encontrados	13
5.1. Movimiento poco natural al buscar caminos mínimos	13

Capítulo 1

¿Cómo jugar?

Los controles y sus acciones se encuentran representadas en la siguientes tablas:

Cuadro 1.1: Controles de **Slash**

Tecla	Acción
a	Acelerar hacia la izquierda
d	Acelerar hacia la derecha
w	Acelerar hacia el fondo del escenario
s	Acelerar hacia el frente del escenario

Nota: Varios movimientos pueden ser ejecutados simultáneamente para acelerar hacia varias direcciones al mismo tiempo.

Cuadro 1.2: Acciones de **Slash**

Tecla	Acción
Espacio	Salto
h	Golpear
j	Disparar
k	Tocar Guitarra
y	ángulo de disparo
u	Disminuir ángulo de disparo
n	Aumentar fuerza de disparo
m	Disminuir fuerza de disparo

Capítulo 2

Los nuevos objetos del juego

2.1. Projectiles

Los proyectiles forman parte importante del juego pues son la manera más fácil y efectiva de hacer daño a los oponentes. Sólo se cuenta con un tipo de proyectil: la “bala” que describe un movimiento parabólico hacia el suelo dependiendo de la fuerza y el ángulo con la que fué lanzada. Además de las “balas” en esta sección describiremos otro tipo de herramienta con la que cuenta **Slash** para cumplir su objetivo: las “ondas de sonido” que, a pesar de no ser un proyectil como tal, funcionan como un ataque de largo alcance.

2.1.1. Balas

Las balas son simplemente esferas que tienen un radio, un peso y una cantidad de daño causante predefinido. El daño que causa una bala es constante, pero la fuerza con la que empuja al personaje que recibe la bala depende de la velocidad que lleve la bala en ese momento y el peso de la misma.

Las balas desaparecen del juego al tocar a cualquier jugador, a cualquier obstaculo o al tocar el suelo.

2.1.2. Ondas de sonido

Las ondas de sonido se modelan como circunferencias que poseen un radio inicial y un coeficiente de expansión de dicho radio. Todas las ondas de sonido en el juego tienen inicialmente una intensidad fijada en 100 %, esa intensidad

irá descendiendo a medida que la onda se expanda con su coeficiente de expansión.

Capítulo 3

Introduciendo Sentidos al juego

Además de la posibilidad de tener un rango de visión, los reggaetoneros fueron dotados de la habilidad para oír ciertas ondas de sonido. A continuación se describe el funcionamiento de este sentido y las necesidades de usarlo.

3.1. El ataque secreto de Slash

Slash guarda un ataque secreto del cual sus enemigos no disponen: Tocar su privilegiada guitarra hace que los reggaetoneros queden mareados por dicho ataque y no puedan reaccionar ni pensar en estrategias o comportamientos a seguir.

El efecto producido por la guitarra de **Slash** se modela como una onda de sonido que parte desde la posición central donde se encuentra **Slash** y se expande a cierto radio disminuyendo su intensidad.

3.2. El umbral auditivo de los reggaetoneros

Los reggaetoneros por su parte cuentan con la capacidad de oír sólo hasta cierta intensidad de sonido. Si una onda de sonido los alcanza, ellos reaccionarán ante ella únicamente si la intensidad de dicha onda sobrepasa su umbral auditivo.

En el caso particular de las ondas emitidas por la poderosa guitarra de **Slash**, mientras los reggaetoneros tengan menor capacidad de oír sonidos estarán más a salvo de los efectos causados por la guitarra, lo que demuestra que para los reggaetoneros mientras más sordos estén, mejor.

Al recibir una onda de sonido proveniente de la guitarra de **Slash**, los reggaetoneros la procesan sólo si la intensidad de la onda es mayor a su respectivo umbral auditivo. De ser así, se marean una cantidad de tiempo en segundos que corresponde a la siguiente función lineal:

$$Mareo = IxC_m/100$$

Donde:

- I : Intensidad de la onda
- C_m : Coeficiente de tiempo de mareo

El umbral auditivo de los reggaetoneros también es en otros momentos del juego que serán explicados más adelante.

Capítulo 4

Dándole inteligencia a los reggaetoneros

4.1. Nuevos caminos

Para conseguir una verdadera noción por parte de los reggaetoneros sobre en que lugar del *stage* se encuentran, se enumeraron todos los sectores y se creó un grafo en donde los nodos son los **centroides**¹ de los triángulos (sectores) y los caminos entre dichos nodos fueron definidos arbitrariamente buscando que cada camino evite tener alguna intersección con el área ocupada por algún obstáculo.

El grafo obtenido se muestra en la Figura 4.1. Las líneas rojas representan los caminos.

Inicialmente se definió un camino entre cada dos triángulos que compartieran un lado. Esta aproximación fué modificada y se crearon caminos entre cualquier par de nodos de forma que los caminos no se intersectaran con ningún obstáculo del juego.

Esta decisión fué tomada en base a la necesidad de recrear un movimiento más natural en el algoritmo de búsqueda de caminos mínimos hacia ciertos objetivos. Como los sectores triangulares podrían poseer áreas muy grandes en ciertos lugares del mapa, el camino a seguir sólo entre los lados de dichos

¹El centroide de un polígono es el centro geométrico de el mismo, visto también como el punto promedio de todos los puntos del polígono

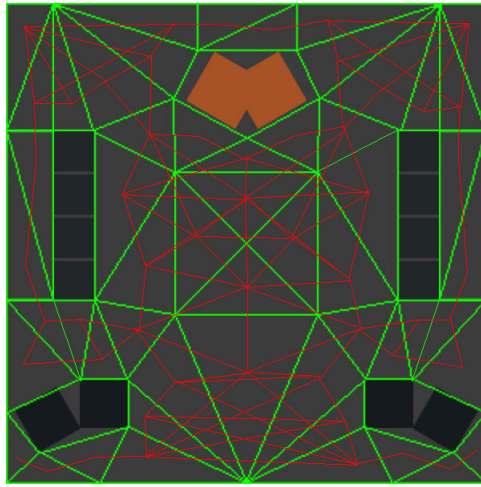


Figura 4.1: Nodos y caminos en el *Stage*

triángulos a veces parecía poco natural. La solución fue obviar los lados comunes de los sectores triangulares y trabajar únicamente con los nodos en el mapa.

4.2. La estrategia cobarde de los reggaetoneros

De vez en cuando los reggaetoneros se encuentran con una amenaza más peligrosa de lo que son capaces de manejar, y se ven en la necesidad de tomar estrategias evasivas para poder sobrevivir.

4.2.1. Super Slash

Nuestro personaje principal cuenta con la nueva característica de volverse super poderoso cuando logra realizar un “combo” frente a los reggaetoneros. Para lograrlo, **Slash** debe golpear a los reggaetoneros de forma seguida sin descansar hasta llenar cierta “barra de poder”. Esta barra cuenta cuanto daño consecutivo ha podido realizar **Slash** en cierta cantidad restringida de tiempo. Si **Slash** logra llenar su barra de poder, adquirirá *Super Fuerza*, lo que hará que pueda disparar balas más grandes y que golpean con mucha más fuerza, tocar más fuerte su guitarra y hacerse mucho más pesado para que sea mas difícil sacarle del escenario.

Super Slash solo será capaz de mantener sus super poderes durante una cantidad limitada y corta de tiempo, así que durante este tiempo sus enemigos pasaran a tratar de realizar estrategias evasivas para cubrirse de los ataques de **Super Slash**.

4.2.2. La estrategia por sobrevivir

Al verse en la gran vulnerabilidad de no poder atacar a **Super Slash**, los reggaetoneros tratarán de conseguir ciertas localidades en el mapa cubiertas por varios obstaculos en la que saben que es mas difícil que puedan ser atacados por el enemigo. Estas localidades se encuentran mostradas en la Figura 4.2.

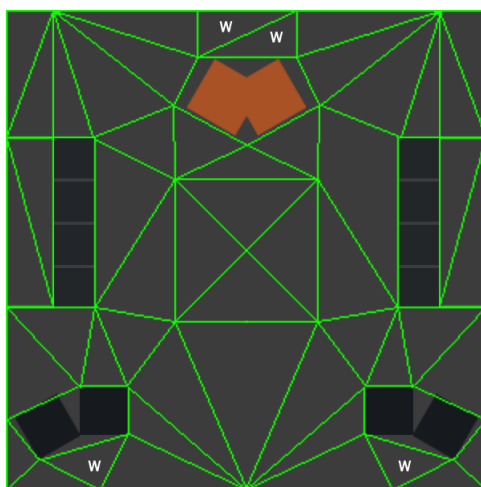


Figura 4.2: Puntos de protección en el *Stage*

Al momento de reconocer que **Slash** ha obtenido super poderes, los reggaetoneros buscarán el punto de protección mas cercano que encuentren y se dirigirán hacia él, pero antes de hacerlo le avisarán a los demás reggaetoneros que ese punto de protección ya esta tomado, para que ninguno de ellos vaya a cubrirse en el mismo punto y sean menos vulnerables.

4.2.3. El super defecto de Super Slash

Cuando **Slash** consigue sus super poderes, también consigue el importante problema de hacerse mas ruidoso cuando camina, y sus pasos se oyen por los lugares en donde pasa.

Este defecto del super poder de **Slash** es tomado por los reggaetoneros para conseguir un poco de ventaja, pues una vez que se encuentran escondidos pasan a estar en un estado de vigilancia en el cual estan oyendo cualquier sonido que se les acerque.

Cuando un reggaetonero que ya esta cubierto en un punto de protección oye los pasos de **Super Slash**, pasa a atacarlo inmediatamente para por lo menos tratar de defenderse y bajarle aunque sea un poco la vida.

La detección de sonidos en vigilancia de los reggaetoneros es incluso un poco más refinada: Pueden detectar si el sonido viene de un lugar en donde no hay forma de que todavía **Super Slash** los pueda ver y así se quedan vigilantes sin descubrirse por error. Para lograr esto, los reggaetoneros analizan el punto de protección donde se encuentran parados y pueden ver los lugares cubiertos y no cubiertos que el punto de protección les ofrece. Si el sonido proviene de un lugar que no es cubierto desde el punto de protección, pasan a hacer una persecución de la posición donde se originó el sonido mientras atacan. Si el sonido que oyen proviene de un lugar del cual se encuentran cubiertos, se quedan vigilantes esperando a que el sonido siga apareciendo desde allí.

4.3. El árbol de toma de decisiones completo

Tomando en consideración el estado de “mareo” obtenido al oír la guitarra de **Slash**, la toma de decisiones para los momentos de pelea, para el movimiento mostrado en las entregas anteriores y para las estrategias evasivas, el árbol de decisiones que rige el comportamiento de un reggaetonero es el mostrado en la Figura 4.3

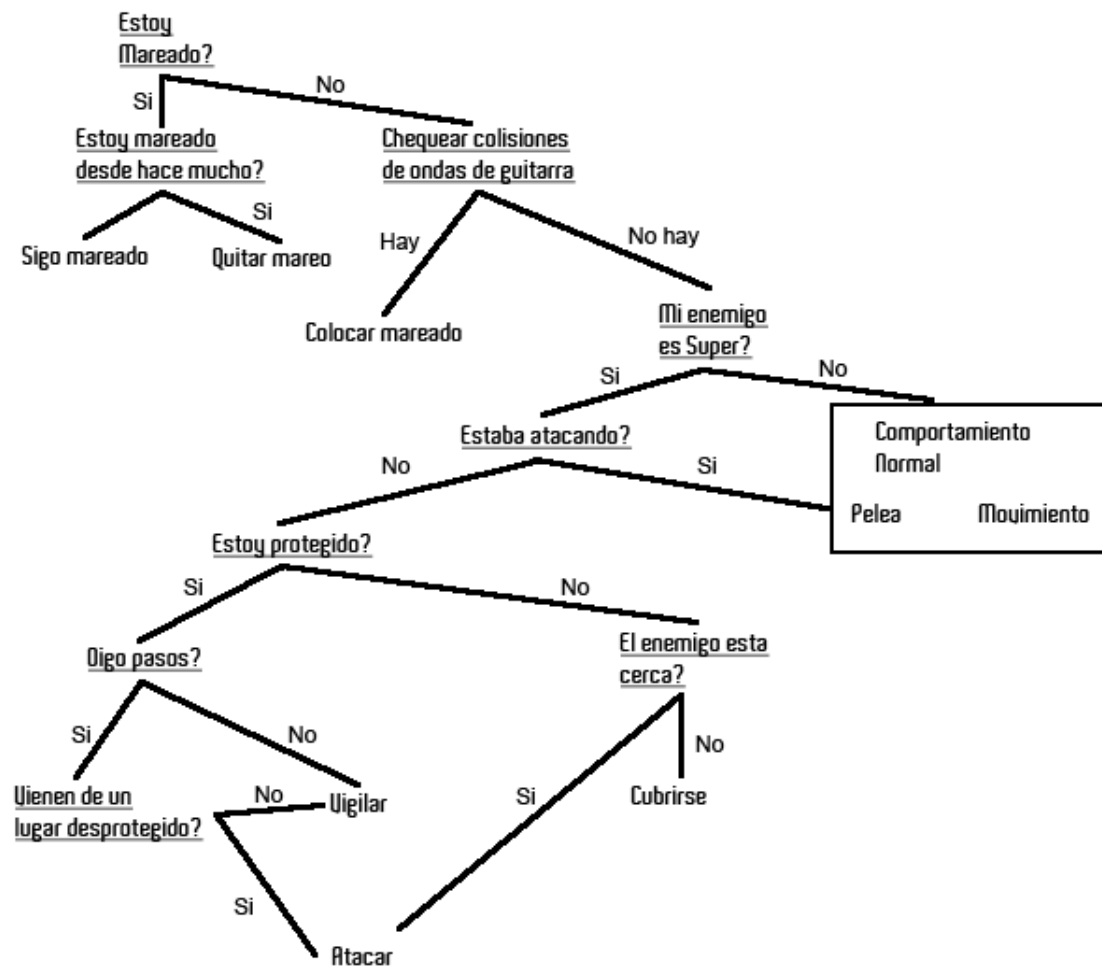


Figura 4.3: Árbol de toma de decisiones completo

Capítulo 5

Problemas encontrados

5.1. Movimiento poco natural al buscar caminos mínimos

El origen y solución de este problema se encuentra detallado en la Sección 4.1