

Beat Fighters!: Manual

Beat Fighters es al mismo tiempo, un juego multijugador y una demo técnica de distintas técnicas utilizadas en el desarrollo de videojuegos. Para iniciar el juego, no es necesaria instalación alguna, solamente lanzar el ejecutable que se proporciona junto a este manual.

Beat Fighters como juego

Al empezar una partida en Beat Fighters, los jugadores escucharán una melodía compuesta por distintos instrumentos, en un orden específico. El objetivo de los jugadores será el de recomponer el pentagrama que han escuchado, utilizando para ellos una serie de instrumentos que caerán desde la parte superior del escenario. El primer jugador en completar su pentagrama será el ganador.

Los controles para el jugador 1 son los siguientes:

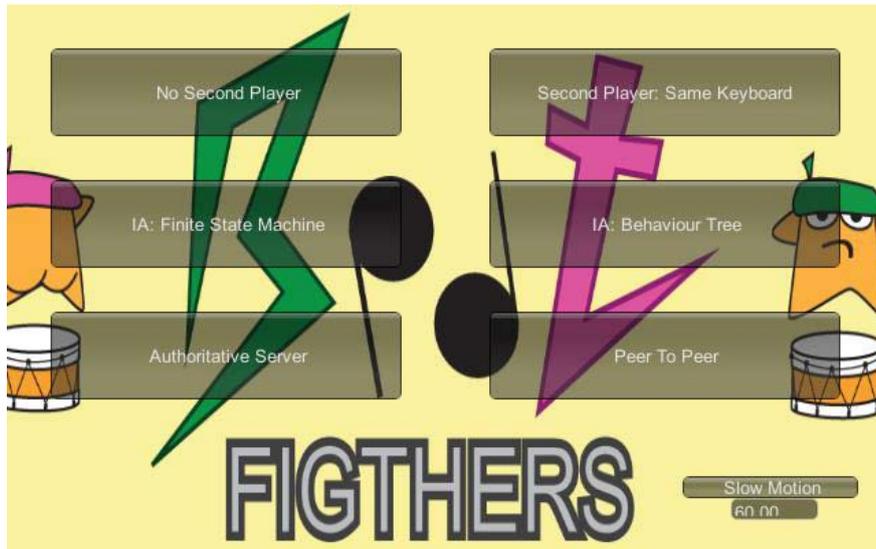
- **A - D:** Moverse a Izquierda / Derecha
- **W:** Lanzar un instrumento recogido hacia los pentagramas.
- **S:** Descartar un instrumento recogido.

Para el jugador 2, en el modo de juego en el mismo teclado, son los siguientes:

- **Flecha Izquierda – Flecha Derecha:** Moverse a Izquierda / Derecha
- **Flecha Arriba:** Lanzar un instrumento recogido hacia los pentagramas.
- **Flecha Abajo:** Descartar un instrumento recogido.

Beat Fighters como demo

Beat Fighters se compone de 6 implementaciones distintas del mismo juego. Para todas las implementaciones, existe un botón de **Slow Motion** que permite observar el funcionamiento del juego a cámara lenta, especialmente útil para las secciones de inteligencia artificial.



Menú Principal

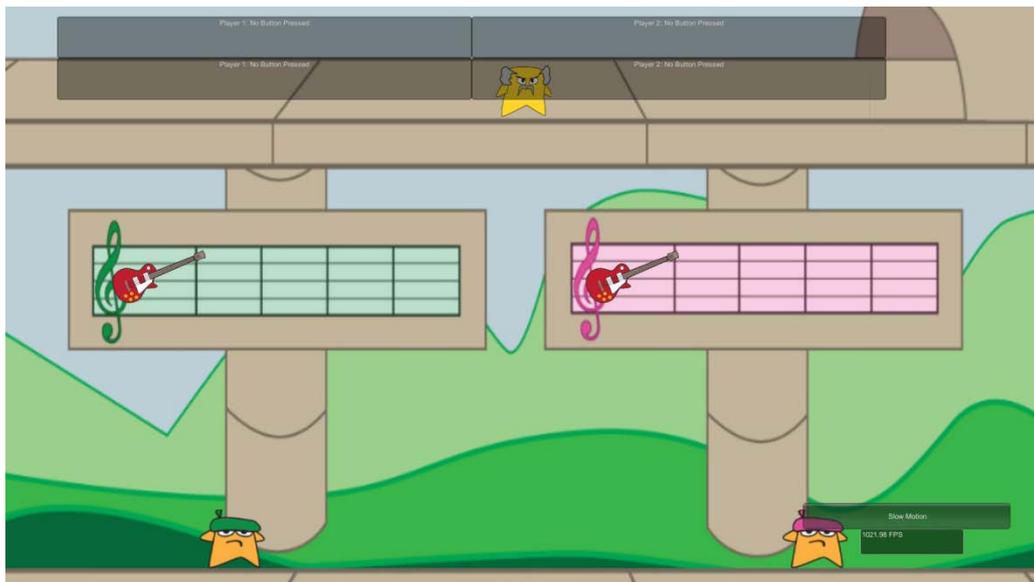
Beat Fighters

Esta implementación permite al usuario jugar una partida sin rival, observando el esqueleto básico del juego.

Mismo Teclado

Esta implementación, accesible a través del botón **“Second Player: Same Keyboard”** permite al usuario jugar una partida contra un rival humano, usando ambos el mismo teclado.

En la parte superior de la pantalla puede observarse en todo momento, que pulsaciones están siendo realizadas en cada momento por cada jugador.



Inteligencia Artificial: Máquinas de Estado

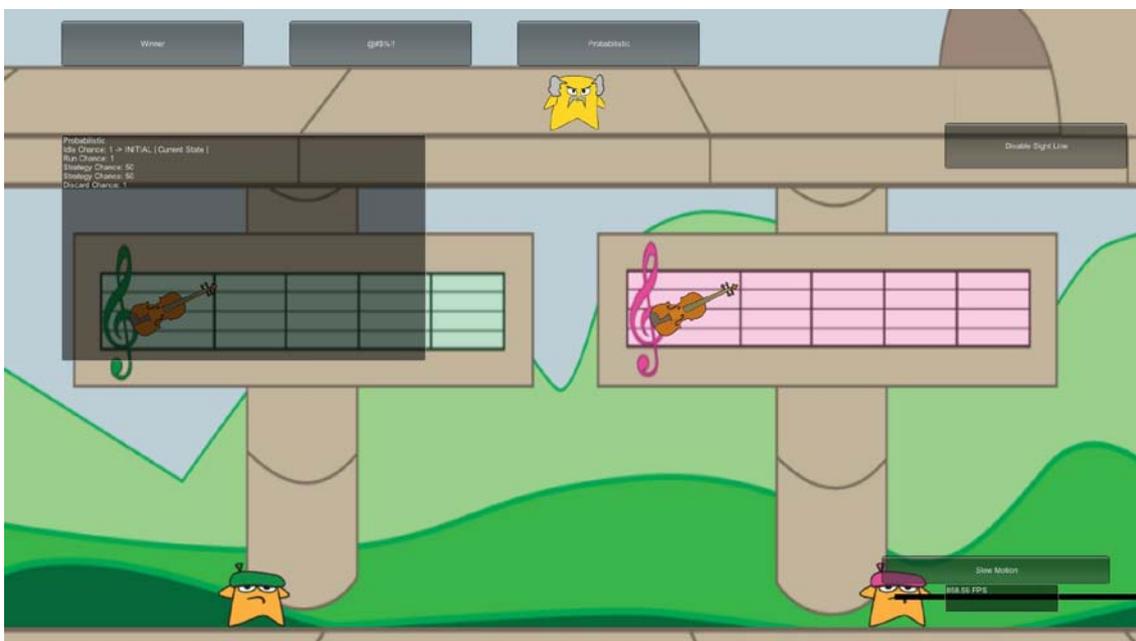
A esta implementación se accede mediante el botón **"IA: Finite State Machine"** del menú principal. Permite al usuario jugar una partida contra un rival controlado por la inteligencia artificial, basada en máquinas de estado.

Existen 3 comportamientos disponibles, intercambiables mediante los botones de la parte superior de la pantalla, siendo estos comportamientos:

- **Mentalidad Ganadora (Botón Winner):** La inteligencia artificial intentará ganar la partida.
- **Mentalidad No Perdedora (Botón @\$%!!):** La inteligencia artificial intentará evitar que el jugador humano gane la partida.
- **Mentalidad Mixta (Botón Probabilistic):** La inteligencia artificial decidirá en cada momento, de forma aleatoria, si jugará para ganar o para incordiar al rival.

En todo momento puede verse en pantalla un cuadro con los estados que componen la máquina activada, resaltado el estado activo en cada momento.

Además, y de manera común a las dos implementaciones basada en inteligencia artificial, se muestra una línea que representa la línea de visión del personaje no jugador. Esta línea puede deshabilitarse mediante el botón **"Disable Sight Line"**.

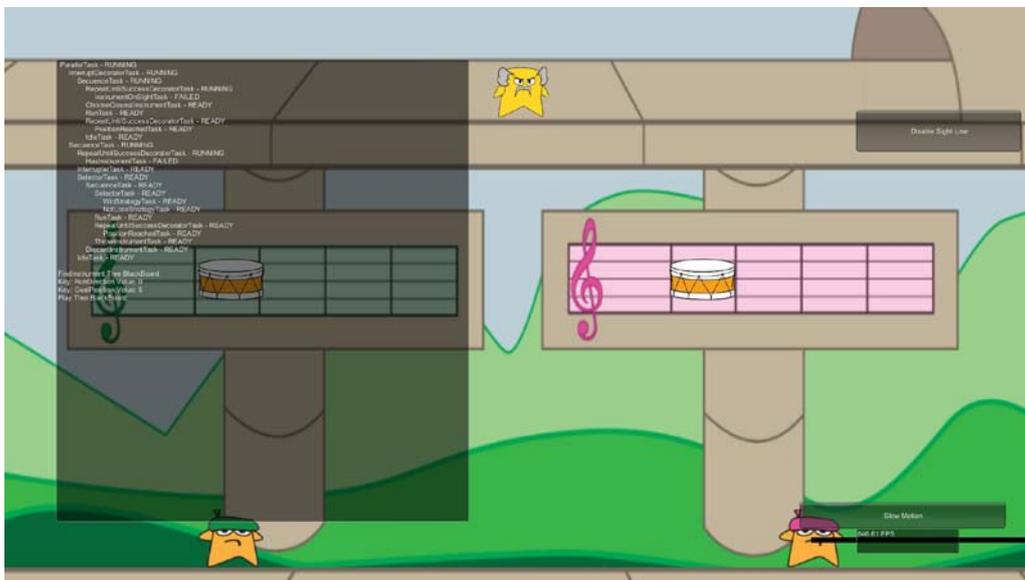


Máquinas de Estado

Inteligencia Artificial: Árboles de Comportamiento

A través del botón **"IA: Behaviour Tree"** se llega a esta implementación, que permite al usuario jugar una partida contra un rival controlado por una inteligencia artificial basada en árboles de comportamiento.

En esta ocasión, en la pantalla se podrá observar en todo momento una descripción del estado del árbol, con todas las tareas y su estado en cada momento. Además, también se muestran los datos escritos en las pizarras.



Árbol de Comportamiento

Network: Modelo Cliente-Servidor

Esta implementación, a la que se accede con el botón **"Authoritative Server"** del menú principal, permite a dos jugadores jugar una partida competitiva a través de la red.

Al entrar en esta implementación, podrán tanto crear un nuevo servidor (**Botón: "Create Server"**), como unirse a una partida ya existente (**Botón: "Find Servers"**). Para poder iniciar una partida, es **necesario** que exista un servidor en funcionamiento. Por tanto, **la partida requiere 3 instancias** de *Beat Fighters* en ejecución: dos clientes y un servidor. Estas instancias pueden estar en equipos diferentes.

Una vez iniciado un servidor, los jugadores pueden conectarse a través de la misma pantalla. Al presionar el botón **"Find Servers"**, aparecerá, de existir, una nueva lista de botones con los nombres de las partidas. Para conectarse a una, sólo hay que oprimir el botón correspondiente. Cuando haya dos jugadores en el mismo servidor, la partida se iniciará automáticamente. A partir de este momento, cada jugador puede decidir como visualizar la sincronización de su personaje. Para ello, puede elegir entre tres opciones:

1. **Básico (Botón Basic):** Cada vez que se reciba un paquete de red, se actualiza la posición. El resultado visible será el personaje apareciendo en distintos puntos de la pantalla.
2. **Interpolado (Botón Interpolate):** Se interpola el movimiento entre paquetes de red. El resultado en pantalla es un movimiento fluido con respecto al anterior. Aparece el "fantasma" del personaje indicando la posición marcada en el paquete.

3. **Predictivo (Botón Predict):** Se predice el comportamiento. Visualmente es muy similar al anterior, pero con diferencias respecto a la relación entre el personaje y su *fantasma*.

Remarcar que el uso del botón **Slow Motion** dentro de esta implementación provocará un comportamiento distinto según se utilice en el cliente o en el servidor. Si se usa en un cliente, aparentemente no se verá efecto, sin embargo, si es el servidor el que ralentiza el tiempo, los dos clientes se verán afectados por este cambio.



Pantalla de conexión en los modos de red

Network: Modelo P2P

El botón **"Non Authoritative Server"** nos lleva a esta implementación, que permite a dos jugadores jugar una partida competitiva a través de la red.

Para ello, al acceder a dicha implementación, podrán tanto crear un nuevo servidor (**Botón: "Create Server"**), como unirse a una partida ya existente (**Botón: "Find Servers"**). El servidor será en este caso a su vez cliente de la partida. Por tanto, se necesitan **dos instancias** de *Beat Fighters* en ejecución: los dos clientes. Ambas instancias pueden estar en distintos equipos.

El segundo cliente podrá conectarse a través de esta pantalla, siguiendo el mismo proceso que en el modelo cliente-servidor. Cuando haya dos jugadores, la partida se iniciará automáticamente.

El uso del botón de **Slow Motion** en cualquiera de los clientes provocará, en el mismo cliente, una ralentización del tiempo como sería de esperar. Sin embargo, en el otro cliente, el avatar que representa al jugador rival empezará a dar "saltos", debido a las constantes correcciones de la posición que se verá obligado a hacer.