

Proyecto

X-Kating

Grupo

WASTED HORCHATA

“Documento de definición del formato de niveles”

Hito: 1

Fecha entrega: 15-11-2017

Versión: 1

Componentes:

- Luis González Aracil
- Laura Hernández Rielo
- Adrián Francés Lillo
- Pablo López Iborra
- Alexei Jilinskiy

1. Contexto de juego

Nuestro proyecto implementa una serie de niveles donde transcurrirá la totalidad de la acción. En estos niveles se deberán cargar múltiples objetos con variables de posición, tamaño, modelo, texturas, etc...

Implementamos para la generación de objetos una arquitectura basada en componentes. Esta arquitectura nos permite una mayor flexibilidad en el diseño, definiendo el comportamiento de un objeto en base a sus componentes.

2. Formato a utilizar

El formato elegido para la carga de niveles ha sido XML (eXtensible Markup Language). Es un meta-lenguaje que permite almacenar datos de manera legible, de carga rápida que nos permite definir una estructura jerárquica de objetos, a los cuales se les podrán asignar diferentes componentes.

Esta jerarquización permite componer objetos con otros, y generar estructuras complejas de objetos. Esta característica en especial nos permite diseñar esqueletos de animación acoplables y con múltiples huesos.

3. XML

La estructura básica de un nivel en XML consistirá en las variables específicas del nivel, tales como su nombre y sus posiciones iniciales, y a continuación la lista completa de todos los nodos de mapa.

Los nodos de mapa vendrán definidos por su nombre, el nombre de su mapa previo y su tipo.

Cada nodo de mapa contendrá la información específica de una zona concreta del mapa. A tener en cuenta, aquí se contendrá la lista de las cajas de colisión de esa zona del terreno. Estos nodos de mapa estarán definidos como componentes del nivel.

Finalmente, aparecerán añadidos todos los objetos presentes en la pista, tales como las cajas de los objetos o las rampas de aceleración, con la información específica de cada uno.

Los objetos serán identificados con la etiqueta objeto, y contendrán dos variables, "id" y transformación inicial.

Un objeto será contenedor de múltiples componentes. Cada componente que contenga un objeto deberá ir definido por la etiqueta "component". Cada componente contendrá de forma obligatoria la etiqueta "name", conteniendo el nombre o tipo de componente. Dependiendo del tipo de componente, éste contendrá diferentes variables que lo definan.

4. Estructuras predefinidas

1. **Nivel:** Se le añadirá una id propia a cada nivel, además contiene un atributo "name" donde se le pasará un nombre único para cada nivel. Dentro de éste, estarán contenidos todos los elementos del nivel como el mapa, posiciones iniciales..

```
<level id="0000" name="NeoCityRampage">
</level>
```

2. **Objeto:** Se le pasará una id propia al objeto, además de su posición. Internamente contendrá las componentes necesarias para el propio objeto

```
<object id="1" pos="0,0,0" rot="0,0,0" sca="0,0,0">
</object>
```

3. **Componente:** Contendrá un atributo "name", donde se pondrá el nombre del componente a crear. Según el tipo de componente, además se le añadirán sus variables propias necesarias para la inicialización de dicha componente.

```
<component name="camera" targetId="1" />
```

4. **Posición inicial de cada jugador:** Se creará una lista de posiciones iniciales válidas para el mapa. Posteriormente se añadirán posiciones, se les pasará por parámetro su posición inicial.

```
<position>
    <place position="1" pos="0,0,0" />
    <place position="2" pos="20,20,0" />
</position>
```

5. **Caja de colisión:** Las colisiones con el terreno vendrán definidas por trapezoides. Se le pasaría como parámetro los cuatro puntos de los vértices, de manera que se podrán crear los planos deseados.

```
<bbox p1="0,0,0" p2="0,0,0" p3="0,0,0" p4="0,0,0" friction="1" />
```

5. Apéndice 1: Formato de ejemplo del nivel

Nivel

```
<level id="0000" name="NeoCityRampage">

  <!-- Initial variables →
  <position>
    <place position="1" pos="0,0,0" />
    <place position="2" pos="20,20,0" />
    <place position="3" pos="40,0,40" />
  </position>

  <!-- Node map list →
  <object id="1000" pos="0,0,0" rot="0,0,0" sca="0,0,0">
    <component name="terrain" left="-1" right="-1" top="-1" bot="-1">
      <bbox p1="0,0,0" p2="0,0,0" p3="0,0,0" p4="0,0,0" friction="0.2" />
    </component>
    <component name="objectRender" mesh="assets/box.obj" />
  </object>
  <object id="1001" pos="0,0,0" rot="0,0,0" sca="0,0,0">
    <component name="terrain" left="-1" right="-1" top="-1" bot="1000">
      <bbox p1="0,0,0" p2="0,0,0" p3="0,0,0" p4="0,0,0" friction="0.1" />
    </component>
    <component name="objectRender" mesh="assets/box.obj" />
  </object>

  <!-- Prize boxes list →
  <object id="2000" pos="0,0,0" rot="0,0,0" sca="0,0,0">
    <component name="move" mass="1" />
    <component name="collision" kinetic="false" type="default">
      <bbox p1="0,0,0" p2="0,0,0" p3="0,0,0" p4="0,0,0" friction="1" />
    </component>
    <component name="objectRender" mesh="assets/box.obj" />
  </object>
  <object id="2001" pos="0,0,0" rot="0,0,0" sca="0,0,0">
    <component name="move" mass="1" />
    <component name="collision" kinetic="true" type="itemBox" radius="2" />
    <component name="objectRender" mesh="assets/box.obj" />
  </object>

</level>
```