

Propuesta de trabajo de fin de grado

Videojuego basado en la generación procedimental de mundos o niveles

Descripción

Desde el lanzamiento de Minecraft los videojuegos basados en la generación de niveles o mundos de manera procedimental ha explotado en popularidad, creando incluso una nueva generación de este tipo de juegos como vemos en el prometedor No Man's Sky. Este tipo de generación de niveles permite agregar una jugabilidad prácticamente infinita, donde en cada partida nueva se generan situaciones o configuraciones de objetos diferentes a las anteriores.

En este trabajo propongo un estudio de técnicas de generación procedimental como las utilizadas en Minecraft, Spelunky o Faster than light, así como la realización de un videojuego de tipo dungeon crawler o aventuras con puzzles al estilo Zelda que genere el contenido de esta manera.

Objetivos concretos

- **Analizar** distintos **videojuegos** que hagan uso de la generación procedimental de niveles. Buscar información sobre las técnicas y algoritmos que implementan. Algunos de los juegos que se estudiarán son los siguientes, aunque dependerá de la información que se encuentre sobre estos:
 - **Minecraft**. Genera (en demanda) un solo mundo abierto a partir de una semilla y usando el algoritmo de ruido de Perlin.
 - **Spelunky**. Genera niveles tipo mazmorras con objetos, enemigos y trampas.
 - **Faster than light**. Estrategia en tiempo real, genera sistemas planetarios y escenarios de manera procedimental.
 - **X-Com**. Estrategia por turnos, los escenarios se generan procedimentalmente.
 - También se hará un repaso a los clásicos como el conocido **Rogue**, padre de los juegos tipo dungeon crawler. Se estudiará tanto la primera generación de este tipo de juegos como a lo que se espera en el futuro próximo.
- **Estudio** de las técnicas más usadas e implementación visual de estas donde se pueda ver como actúan. Un ejemplo de esto sería la técnica utilizada en juegos tipo Minecraft, donde se basan en el algoritmo de [ruido de Perlin](#) para generar el contenido a partir de una semilla (en [este artículo](#) el mismo Notch lo comenta).
- **Diseño** de un **videojuego** (jugabilidad 2D) basado en alguna de estas técnicas de generación procedimental. Se especificará el tipo de generación a utilizar, tipo Minecraft en un único mundo infinito generado sobre la marcha, tipo Spelunky donde se divide por niveles o mazmorras y hay un final...
- **Desarrollo** del **videojuego** utilizando el motor **Unity3D o Cocos2d-x** ya que tienen una comunidad muy activa, pero estoy abierto a otras posibilidades según surjan en el desarrollo del proyecto.

Enlaces con información

http://en.wikipedia.org/wiki/Procedural_generation - Generación procedimental

http://en.wikipedia.org/wiki/Perlin_noise - Perlin Noise

<http://notch.tumblr.com/post/3746989361/terrain-generation-part-1> - Artículo de Notch sobre Minecraft

<http://pcg.wikidot.com/> - Procedural content generation wiki (directorio de juegos que usan técnicas procedurales para generar contenido)

<http://indiestatik.com/2013/12/09/spelunkys-level-generator-works/> - Sobre la generación de niveles en Spelunky

<http://unity3d.com/> - Unity3D

<http://www.cocos2d-x.org/products#cocos2dx> - Cocos2d-x

[http://en.wikipedia.org/wiki/Rogue_\(video_game\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Rogue_(video_game)) - Rogue

[http://en.wikipedia.org/wiki/Elite_\(video_game\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Elite_(video_game)) - Elite