



TPE N° 2 - Parte b – Extensión al TP de Ray Tracing

Fecha de entrega: 23 de Junio a las 19hs.

Objetivo

Aplicar la generación de imágenes procedurales al trabajo de *Ray Tracing* para sumar realismo y variedad a las imágenes.

Características a implementar

Texturas 2D procedurales

Implementar texturas generadas proceduralmente para aplicar a triángulos y esferas. La textura será una función $f(u,v)$ donde u y v son coordenadas sobre la superficie del objeto tomadas a partir de algún punto de referencia. La función deberá ser continua. Se deberán implementar las siguientes texturas:

Orgánica: deberá aparentar un material de origen orgánico.

Piedra: deberá aparentar granito o similar.

Fuego o agua.

Texturas 3D procedurales

Implementar texturas tridimensionales para aplicar a triángulos y esferas. La textura será una función $f(x,y,z)$ donde las coordenadas serán las del punto de intersección del rayo en el objeto en su espacio local.

Se deberá implementar una textura que simule *madera* y una de *mármol*.

Para ambas se deberá usar *Perlin Noise*, con variaciones de la fórmula para obtener distintos efectos.

Las texturas se implementarán como *shaders* de *Sunflow*, usando los nombres *organic*, *stone*, *fire*, *water*, *wood* y *marble*. Quedará a criterio de cada grupo los parámetros adicionales que agreguen al *shader*.



Informe

Deberán documentar las fórmulas usadas para la generación de cada textura y los parámetros configurables en el archivo de escena. Deberán además incluir imágenes de renders que usen cada una de las texturas.

Referencias

<http://www.noisemachine.com/talk1/>