Julio Martín Saez y Raquel Peces Muñoz.

El viaje alucinante

Práctica 1 – RENDERING AVANZADO

Contenido

[Introducción 2](#_Toc413587868)

[Generación de la curva 3](#_Toc413587869)

[Generación de la spline 3](#_Toc413587870)

[Cálculos sobre la spline 3](#_Toc413587871)

[Generación de la vena 4](#_Toc413587872)

[Generación de los glóbulos 5](#_Toc413587873)

[Cámara 6](#_Toc413587874)

[Material utilizado 7](#_Toc413587875)

[Problemas encontrados y características no implementadas 8](#_Toc413587876)

El viaje alucinante

# Introducción

# Generación de la curva

## Generación de la spline

Para la generación de la curva nos hemos basado en el documento facilitado en el que se explica la interpolación por Catmull-Rom, en el que el conjunto original de puntos también es parte de los puntos de control de la curva spline que se genera.

Por un lado la clase “BezierCurve” se encarga de a partir de unos puntos de control especificados, los cuales pueden variar al aplicarle un random a esos números de suma o resta entre unos límites, para evitar que la vena se cruce entre sí, generar la curva a través de la interpolación Catmull-Rom.

Por otro lado, para poder ver la línea que sigue la curva, con los puntos generados, los hemos pintado. La clase “DrawCurve” es la encargada de coger dichos puntos y mandárselos al shader de vértices y fragmentos correspondientes, en este caso “curveVshader” y “curveFshader” los cuales toman dicha curva en forma de puntos y la pintan en modo línea continua, discontinua o puntos, dependiendo del modo en el que nos encontremos.

## Cálculos sobre la spline

Para que la cámara pueda seguir correctamente la curva, necesitamos situarla correctamente en ella. Para ello necesitamos el vector tangente a la curva en ese punto, y el vector binormal en ese punto. Por otro lado, para el cálculo de la estructura de la vena a partir del marco de Frenett también necesitamos la normal en dicho punto.

Es por esto que para cada punto de la curva calculamos estos valores. Una de las decisiones que tuvimos que tomar era generar una curva en el plano XY, para que la normal fuese el vector Z, porque en otro caso la generación de la vena nos hacía pliegues a la hora de construir las caras que la forman.

Por tanto, el cálculo de estos vectores para cada punto queda del siguiente modo:

Estos valores se guardarán en arrays para utilizarlos tanto en la Cámara como en la generación de la curva.

# Generación de la vena

# Generación de los glóbulos

# Cámara

# Material utilizado

# Problemas encontrados y características no implementadas