

Tarea 2B

Integrante: Nadia Silva Decar
CC3501
Profesor: Daniel Calderón
Nancy Hitschfeld K.
Auxiliares: Alonso Uteras M.
Diego Donoso
Fecha: 08.10.2019

Explorador de malla curricular

Solución propuesta:

Para la creación de este programa utilicé la carrera de diseño gráfico impartida por la Universidad de Chile. Comencé haciendo las texturas, hay tres texturas distintas:

- Cursos: consiste en un cuadrado de un mismo color para todos los cursos, en el que se encuentra el código y el nombre el curso
- Fondo: es un cuadrado con dos colores mezclados mediante un degradado
- Color para Base: son 4 cuadrados con distintos colores, los cuales se usan para la base de los cursos

Una vez que se tienen las texturas, se pasa a crear los cursos individualmente, los cuales consisten de un cubo de color solido como base y una tapa cuadrada, que tiene la textura con el código del curso y nombre.

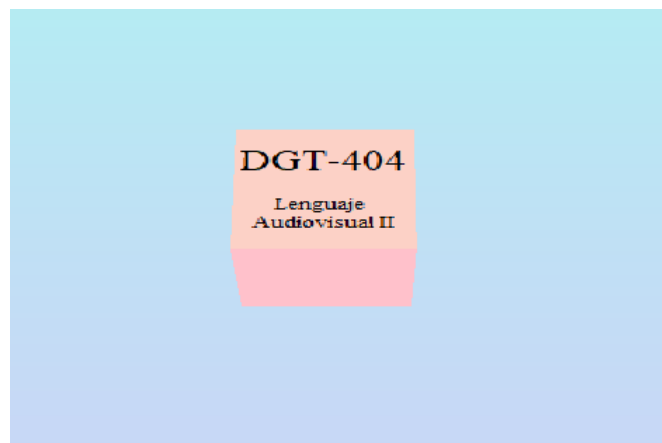


Figura 1: Cubito inicial

Con lo que se tiene un grafo de escena compuesto por una malla que contiene cada uno de los cubos que representan un curso, que a su vez están compuestos por un cubo que se usa de base y una tapa.

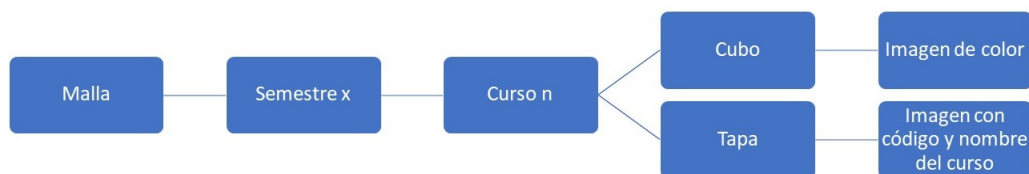


Figura 2: Jerarquía Resumida

Luego, se crea una clase Curso, la cual contiene, el código del curso, los ramos que son requisitos, las tres coordenadas en las que se encuentra el cubo y finalmente los cursos de los cuales el ramos es requisito. Esta clase se utilizará más adelante.

Al momento de abrir el programa va a aparecer seleccionado un curso al azar, su base va a cambiar de color a naranja y va a subir, los ramos que son requisitos para este también se van a subir pero un poco menos, además de que la base va a cambiar a celeste en vez de naranja. También se levantarán los cursos que tienen al ramo seleccionado como requisito y estos cambiarán el color a turquesa. Esto se logra gracias a la clase mencionada anteriormente. Creamos una variable que se vaya actualizando dependiendo del curso en el que nos encontremos, gracias a esto podemos acceder a los cursos que son requisitos y a los que tienen al curso seleccionado como requisito, con esto los buscamos entre la jerarquía y les cambiamos la base, además de transformarlos para que sobresalgan del resto. Además, se crea una variable que vaya guardando el curso anteriormente seleccionado, de forma que baje los cursos y les cambie de vuelta la base.



Figura 3: Curso seleccionado

En cuanto a la cámara, en un inicio esta se encuentra posesionada lo más centrada posible, esto cambia al apretar cualquiera de las flechas del teclado. Cuando se presiona la tecla 1 o 2, la cámara se centra en el curso seleccionado siguiendo la trayectoria de una curva de Hermite, con las variables ($P1 = \text{posición inicial de la cámara}$, $P2 = \text{posición centrada en el curso seleccionado}$, $T1 = (1,0,0)^T$, $T2 = (1,0,0)^T$), con la diferencia que al apretar 1 solo sigue al curso que está seleccionado en el momento y al cambiar de curso la cámara se quedará en el mismo lugar, además de que se pueden seguir utilizando las flechas, en cambio, con la tecla 2 la cámara seguirá constantemente al curso seleccionado y las flechas no pueden ser utilizadas. Adicionalmente, con las teclas Z y X se le puede hacer un "zoom" a la cámara, acercándose más a los cursos.

Teclas:

- Flechas: desplazan la cámara en las coordenadas x y y , manteniendo la altura en la coordenada z
- W-A-S-D: va cambiando la selección del curso. A y D se mueven de lado a lado y W y S de arriba a abajo
- 1: La cámara se centra en el curso seleccionado en ese momento y se pueden usar las flechas
- 2: La cámara se centra en el curso seleccionado continuamente y no se pueden usar las flechas
- Z-X : Se acercan en el eje z , al apretar la tecla Z se acerca y al apretar la tecla X se aleja

Imágenes:



Figura 4: Abriendo el programa



Figura 5: Curso DGT-404 seleccionado y tecla 2 apretada

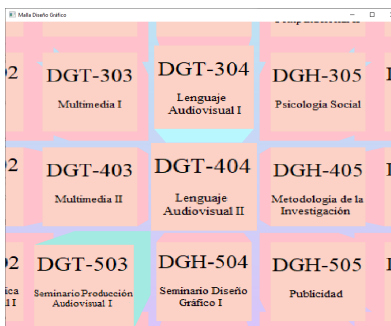


Figura 6: Curso DGT-404 seleccionado y tecla 2 apretada, con zoom