

Roberto Tapia A.

Tarea 1b: Ciudad

La escena de ciudad generada consta de los siguientes elementos:

- Sol
- Edificios
- Ventanas
- Suelo
- Cielo
- Arboles
- Nube

Cuyo desarrollo será explicado a continuación.

En primer lugar, el sol consta de 100 triángulos de iguales dimensiones que comparten un vértice en el centro, para generar la imagen de un círculo. Al cambiar el programa a la visión de noche, el sol usa un shader específico que lo deja de color blanco para ser utilizado como luna.

Cada edificio esta hecho con 4 puntos y dos triángulos, tienen una cantidad de pisos aleatoria entre 5 y 15, y su ancho cambia según cuantos edificios se pidan al programa, pero siempre tendrán 8 ventanas por piso. Durante la noche se genera una lista aleatoria con los índices de las ventanas que deberán ser prendidas, estas ventanas en particular se presentan mediante el uso de un shader que las hace ver con luces prendidas. Las ventanas que no están en la lista no son renderizadas de noche.

El suelo es simplemente un rectángulo definido mediante 4 puntos y dos triángulos. El cielo es similar pero hace uso de la interpolación de colores para dar un tono mas claro en la parte inferior.

Los arboles son 2 triángulos, uno verde y uno café, donde el verde es ligeramente mas ancho para representar hojas. Se generan 20 arboles en posiciones aleatorias pero limitadas al rectángulo del suelo, el numero de arboles puede ser cambiado rápidamente mediante la variable “nArboles” definida en el main del programa.

La nube esta hecha de forma similar al sol, es decir, usa triángulos concéntricos para generar círculos, pero en este caso en particular se usaron 3 círculos blancos superpuestos para generar una nube.

Finalmente, los shaders ocupados fueron:

1. Vertex shader
2. Fragment shader
3. Fragment shader night

4. Fragment shader night light
5. Fragment shader moon

Los 3 primeros fueron obtenidos de los códigos subidos a material docente y presentes también en el repositorio de bitbucket, mientras que los últimos dos fueron creados para la tarea y su función era representar las luces prendidas en las ventanas (en el caso del numero 4) y cambiar el sol por una luna (en el caso del numero 5).

Las transformaciones utilizadas fueron traslación y escalamiento, para implementar el movimiento y zoom solicitados en el enunciado. La implementación de dichas transformaciones fue realizada con `transformations.py` (archivo subido a material docente y también al repositorio de la tarea) y con la ayuda de los archivos de la auxiliar 3 para entender su funcionamiento.