

# Resumen prácticas PG

Jose Gómez Gadea

## Práctica 8

---

En esta práctica, se pretende utilizar los shaders de teselación para implementar un visualizador de paisajes virtuales de modo que pasamos de crear un plano de 1x1, a dividirlo en muchas partes en función a la distancia a la que nos encontremos de él. Una vez logrado esto, se ha cambiado la altura de cada uno de los vértices que lo componen en función a la tonalidad de gris correspondiente obtenida de una imagen. De esta forma se consigue que a medida que nos acerquemos a una parte del plano, la resolución de estas montañas vaya aumentando. Así mismo, a medida que nos alejemos se va a perder resolución, de modo que la carga del sistema bajará sin que el usuario note este descenso de la resolución debido a la distancia. Finalmente se ha aplicado un color distinto a cada parte del plano en función a la altura a la que se encuentre cada una de dichas partes.

## Práctica 9

---

Para esta parte, se implementa la técnica de bump mapping a la que posteriormente se da la opción de añadir parallax mapping. Para la primera técnica, además de la textura base, se carga un mapa de normales y un mapa de brillos. En función a las normales se define la dirección de los brillos en cada parte de la textura para dar una falsa sensación de profundidad. Posteriormente, mediante el mapa de brillos, se eliminan estos reflejos en las zonas donde se supone que la luz no llegaría en caso de que esta textura tuviese profundidad. Para dar todavía un mayor efecto de realismo, se implementa el parallax mapping con la posibilidad de modificar la escala y el bias, que permite que al mover la cámara se dé una sensación de 3D mediante el desplazamiento de los vértices que más sobresalen.

## Práctica 10

---

En esta práctica final, se implementa el algoritmo de shadow mapping para eliminar los problemas de autosombras de la escena base. Posteriormente, se pide la creación de un segundo foco de luz, para lo que se crea tanto un nuevo modelo como una nueva fuente de luz, con un eje de rotación y velocidad distintos al original. Además, se pide la existencia de las sombras generadas por esta nueva fuente, sin eliminar las sombras que ya generaba la luz original. Para ello se calcula un segundo shadow map y una nueva matriz de sombra mediante las cuales calcular esta nueva función en los shaders de vértice y fragmento.