

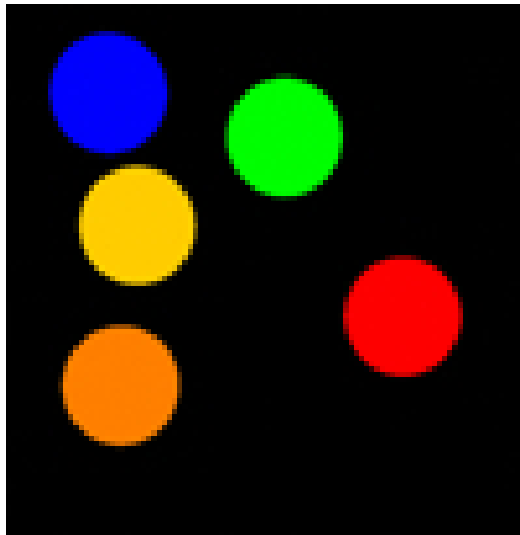
Tarea #4 – CGI

25ptos

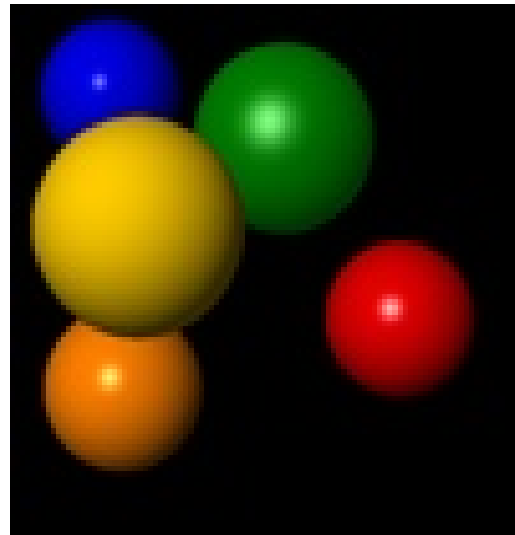
Esta tarea consiste en terminar de implementar los efectos de aplicar el modelo de iluminación usando el algoritmo de Raytracing sin usar OpenGL.

Para ello se cuenta con un código ejemplo de partida, en el cual se genera una imagen (imagen renderizada) de esferas.

<http://www.cs.rug.nl/~isenberg/graphics/LabSessions/RaytracingProject>



Ray Tracer simple



Ray Tracer simple con Modelo de iluminación Phong

El cual compila tanto en Windows como en Linux, sin problemas.

Este raytracer tiene como entrada un archivo text .in, donde se describe la escena, se especifican las posiciones del observador, la fuente de iluminación, tipo de material, etc y las esferas puestas en la escena. Como salida genera una imagen ppm.

Para visualizar las imágenes ppm se puede usar <http://www.irfanview.com/>

Se requieren completar las funciones de:

- 1) intersección del rayo con la esfera (5ptos)
- 2) las normales a la esfera (5ptos). Recuerden que el calculo de las normales es indispensable para mostrar los efectos de iluminación. Dado un punto en la superficie de la esfera, se calcula la normal del vector formado por el centro de la esfera y el punto en la superficie.
- 3) Agregar el modelo de iluminación de Phong, esto es usando la formula del modelo (5ptos):
$$I = (k_a * I_a) + I_l * (k_d * (L \cdot N) + k_s * (R \cdot V)^n)$$
los valores k_a , k_d , k_s y n , vienen especificados en el archivo de entrada.
- 4) Debe agregar una primitiva adicional que puede ser una caja, un triangulo, un plano, o el que ud. prefiera. Para lo cual deberá calcular la intersección de la primitiva con el rayo y las normales al igual que con la esfera. (10ptos). En este caso debera modificar la funcion Raytracer::read(istream& is) para que permita leer del archivo de entrada otra primitiva.

Se pueden apoyar en el curso:

<http://www.codermind.com/articles/Raytracer-in-C++-Introduction-What-is-ray-tracing.html>

Le recomiendo que comience desde ya hacer las modificaciones, fijense que son específicas pero necesitará entender el algoritmo de ray tracing y el código.

Puede modificar la escena como ud. quiera, recuerde que mientras más objetos hay en la escena más tiempo tomará el método de raytracing. Se le sugiere utilizar un objeto de cada primitiva para las pruebas y luego colocar más objetos en la escena. Procure que algunos objetos estén interpuestos sobre otros objetos desde el punto de vista del observador.

La entrega es hasta el jueves de la semana 12.

éxito!!!