

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Ingeniería en Computación

Evaluación Metas Unidad 5: Graficación

Fecha: 24-Nov-2021

Nombre Integrantes del Equipo: _____

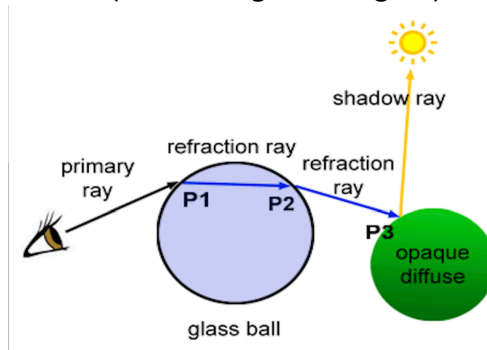
Cal: _____

Meta 1: Dados los archivos de vértices (dragon_vertex.dat) y caras (dragon_faces.dat) del objeto dragón. Solidificar el objeto usando patch de color oro y fuentes de iluminación ambiental, difusa y especular. Además agregue iluminación a la cabeza de la cámara (headlight).

Meta 2: Dado el archivo del modelo 3D del avión caza ruso, **su57_3d_model.mat**, realizar lo siguiente:

- Solidificar el modelo 3D de la aeronave y sus controles, usando patch con los colores y fuentes definidos en el archive del modelo. Además agregue iluminación a la cabeza de la cámara (headlight) y abajo de la aeronave.
- Rotar 15° grados, el elevador izquierdo y -15° grados el elevador derecho, que representan los controles 5 y 6 en el modelo de control. Solidificar el modelo como en el inciso a).

Meta 3: Aplicando raytracing, analizar y proponer una metodología para calcular la intensidad de luz que llega al observador (P0), según el modelo de intensidad de Phong con reflexión de luz. Graficar los elementos de la escena (véase la siguiente figura).



Supongamos que en un escenario hay dos esferas, una de vidrio (Crown glass) y otra opaca, con una fuente puntual de iluminación, un observador, luz ambiente y luz de fondo. El Índice de refracción del aire es 1.0003 y del vidrio 1.52 (Crown glass). Los parámetros geométricos y ópticos de estos elementos son:

ESFERA 1:

Parametros geometricos: Centro: $C(X, Y, Z)$ y Radio: R

$C1 = [10, 10, 8];$

$R1 = 3;$

Parametros opticos: Ka, Kd, Ke y n

$Ka_esfera = [0.3, 0.2, 0.4];$

$Kd_esfera = [0.5, 0.7, 0.9];$

$Ke_esfera = [0.7, 0.4, 0.2];$

$n_esfera = 150;$

$transparencia_esfera$ (FaceAlpha) = 0.7

ESFERA 2:

Parametros geometricos: Centro: $C(X, Y, Z)$ y Radio: R

$C2 = [17, 17, 8];$

$R2 = 3;$

% Parametros opticos: Ka, Kd, Ke y n

$Ka_esfera2 = [0.3, 0.2, 0.4];$

$Kd_esfera2 = [0.5, 0.7, 0.9];$

$Ke_esfera2 = [0.7, 0.4, 0.2];$

$n_esfera2 = 2;$

FUENTE:

Parametros geometricos: posicion de la fuente de iluminacion, $F = (x,y,z)$

$F = [7, 19, 16];$

Color de la luz: Intensidad de la fuente de Iluminacion (RGB), I_f

$I_f = [220, 200, 255];$

OBSERVADOR:

Posicion: Posicion del Observador o camara, $P0(x,y,z)$

$P0 = [5, 5, 5];$

Rayo director: vector del rayo director es la línea entre los puntos $P0-P1$, donde $P1 = [10 \ 11 \ 10];$

Fecha de entrega: dos días antes de la fecha del examen ordinario