

# Informe de la Práctica 4: Implementación de Ray Tracing

## 1. Introducción

En esta práctica se implementó un algoritmo de *Ray Tracing* para visualizar una escena 3D con iluminación, sombras y reflejos. El programa permite crear escenas con objetos geométricos (esferas, planos, triángulos), luces puntuales y materiales, simulando el comportamiento de la luz.

## 2. Objetivos

- Crear una escena 3D con primitivas (esferas, planos, triángulos).
- Implementar iluminación local con el modelo de Phong.
- Calcular sombras y reflejos especulares.
- Permitir navegación de la cámara y modificación dinámica de las luces.
- Guardar puntos de interés para navegar entre ellos.

## 3. Descripción de la Escena

La escena incluye:

- **Primitivas:** Un plano con dos esferas y dos triángulos.
- **Luces:** Dos fuentes de luz con control de color.
- **Sombras:** Calculadas según la intersección de los rayos con los objetos.
- **Reflejos:** Generados en la esfera central.
- **Interacción:** Movimiento de la cámara con teclas *WASD* y ratón.

## 4. Implementación

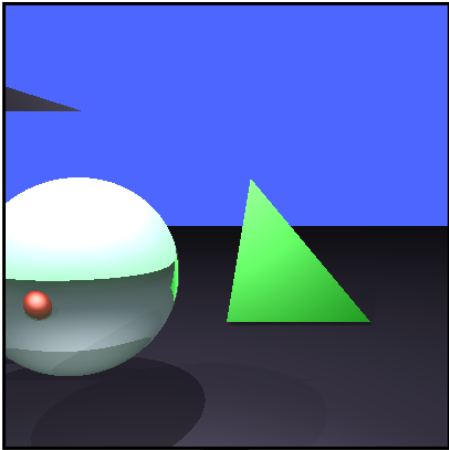
- **Escena:** Se crea con un formato de texto para las primitivas y las luces.
- **Cámara:** Controlada por teclas *WASD* y ratón.
- **Rayos:** Generación mediante *Ray Casting* con cálculos de intersección.
- **Iluminación y Reflexión:** Usando el modelo de Phong y reflejos especulares en superficies.
- **Sombras:** Calculadas verificando la obstrucción de los rayos por otros objetos.
- **Funcionalidades adicionales:** Control de luces y puntos de interés.

# Ray Tracing

Click START to see the scene and move the camera.

**Movement controls:**

Use the w, a, s and d keys to move around the room.



Start

POI list

Save POI

Go To POI

Light 1:

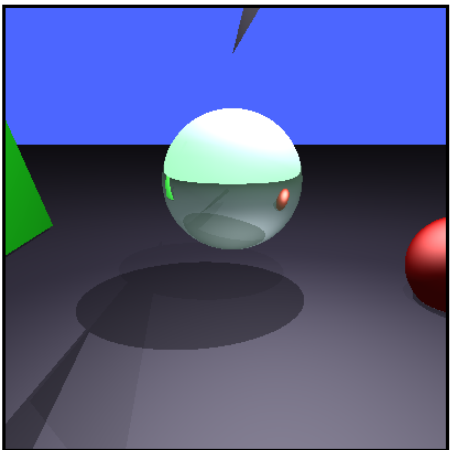
Light 2:

# Ray Tracing

Click START to see the scene and move the camera.

**Movement controls:**

Use the w, a, s and d keys to move around the room.



Start

POI list

Save POI

Go To POI

Light 1:

Light 2: