

Informàtica Gràfica P4

En aquesta pràctica, s'ha implementat un algorisme de **Ray Tracing** per visualitzar una escena amb il·luminació avançada. A continuació, es detallen les funcionalitats desenvolupades:

1. Composició de l'Escena

- **Primitives:** S'han inclòs esferes, plans i triangles per a la composició de l'escena.
- **Materials i Llum:** Cada objecte té assignat un material amb propietats predefinides definides, i s'han afegit llums amb paràmetres predefinits com posició, i color, aquestes llums es poden activar i desactivar mitjançant interaccio
- **Definició de l'escena:** L'escena esta definida al fitxer scene.js

2. Càmera i Navegació

- **Moviment FPS:** La càmera es pot moure per l'escena utilitzant les tecles WASD i les fletxes del teclat, així com el ratolí per orientar-se. Tot i això, el moviment no és interactiu en temps real, ja que requereix re-calcular l'escena.
- **Vistes Predefinides:** Es poden accedir punts d'interès preconfigurats a través d'un llistat interactiu. I tambe afegir-ne de noves

3. Ray Tracing i Reflexions

- **Algorisme:** El sistema genera raigs per calcular interseccions amb els objectes de l'escena.
- **Il·luminació Local i Global:** Implementació del model de Phong per a il·luminació local amb càlcul d'ombres, i reflexions especulars per a efectes de mirall.
- **Bounces Configurables:** És possible ajustar el nombre de reflexions especulars (0 a 4) per explorar diferents graus d'il·luminació global.

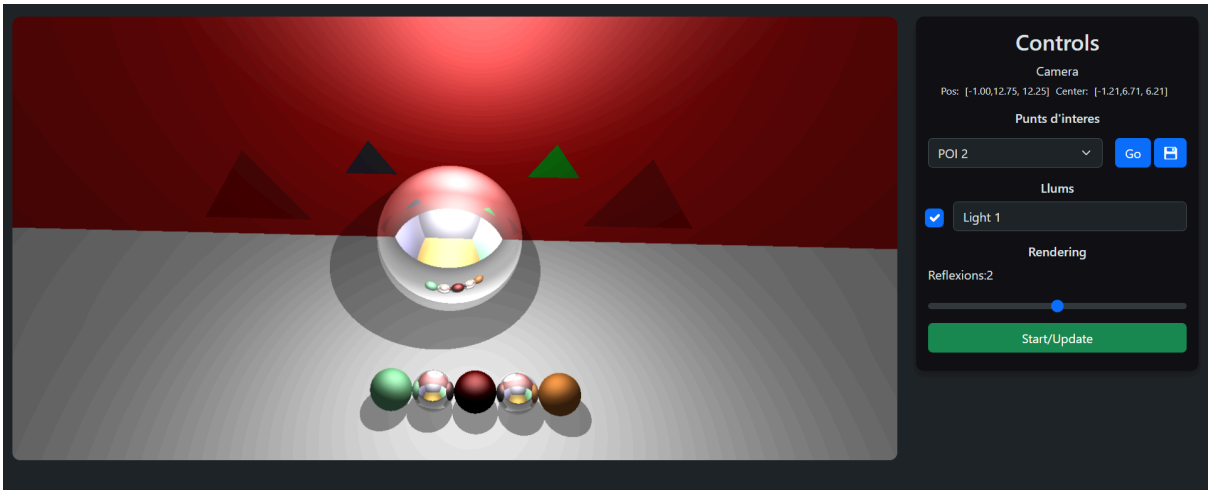
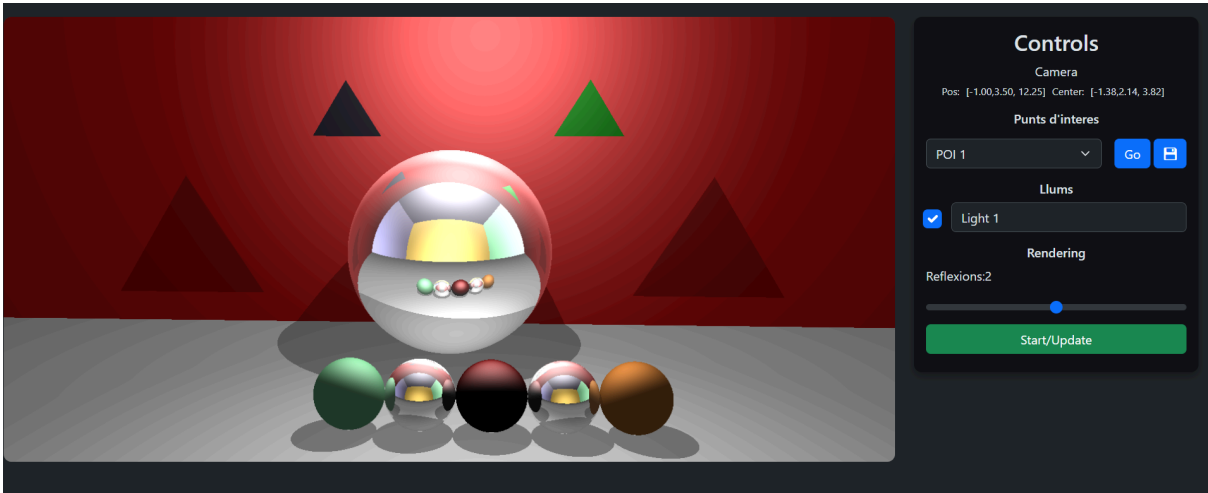
4. Interacció amb Paràmetres de l'Escena

- **Controls de Llums:** Els usuaris poden encendre i apagar llums puntuals mitjançant botons interactius.
- **Recalculat de l'Escena:** Per visualitzar els canvis en els paràmetres (com els bounces o les llums), és necessari prémer el botó "Start" per re-calcular l'escena i actualitzar la imatge projectada.

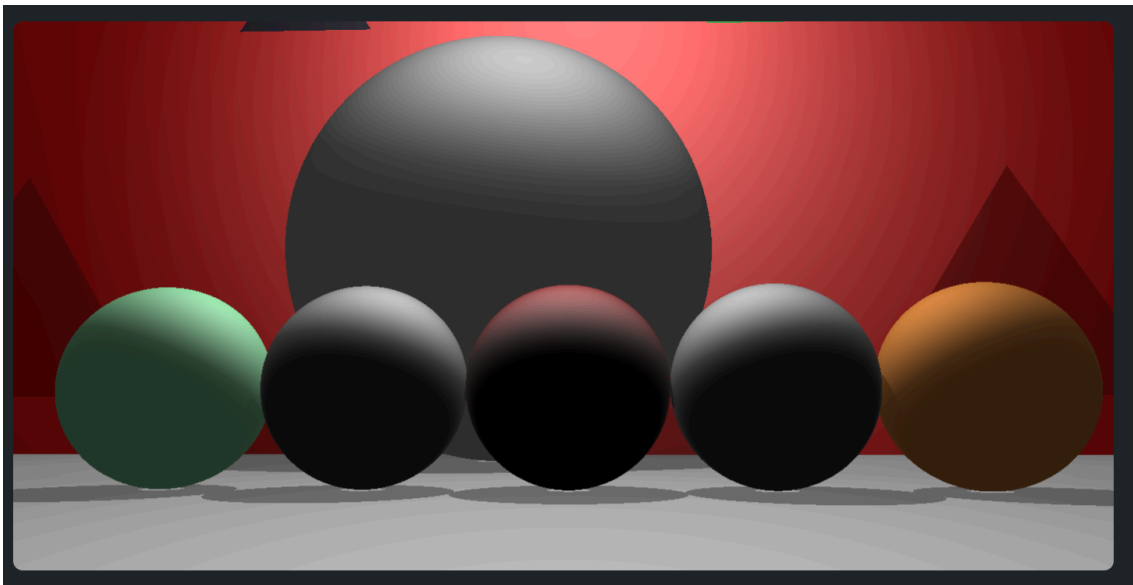
Conclusió

Aquesta pràctica ha permès comprendre en profunditat les tècniques de renderització basades en **Ray Tracing**. S'han explorat conceptes com la il·luminació global, les reflexions especulars i la navegació en escenes virtuals. A més, la interactivitat afegida amb els paràmetres de les llums i les vistes significatives milloren l'experiència d'usuari i la funcionalitat del sistema.

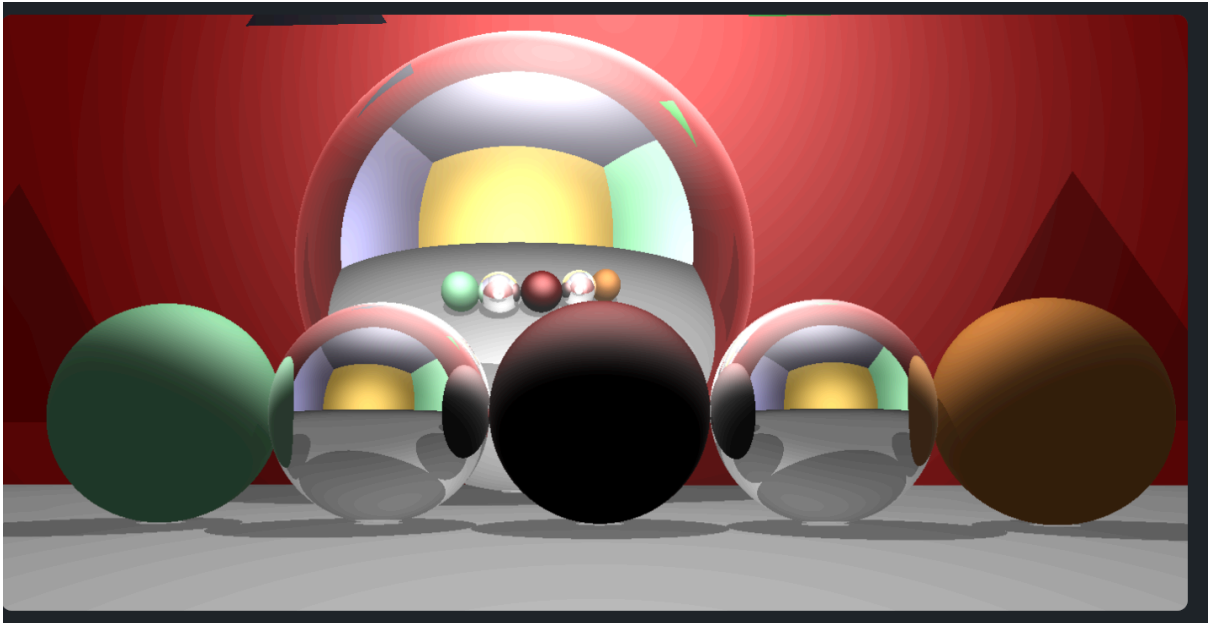
Captures :



0 bounces



3 bounces



1 llum apagada

