



MARE proiect al modulului de Infografie RT

Staff Academy+Plus contact@academyplus.ro

Sumar: Acest proiect este punctul culminant al al modulului de infografie. El face sinteza tuturor cunostintelor dobandite pe parcursul miniproiectelor anterioare pentru a termina intr-o apoteoza de imagini de sinteza fabuloase.

Cuprins

I	Preambul	2
II	Subiect	3
II.1	Obiective	3
II.2	Parte obligatorie	3
II.3	Optiuni nelimitate	4
II.4	Detalii	8

Capitolul I

Preambul

Papucii cantau in apusul sfrijit,
pe ritmuri intretesute de caise masculine
in timp ce homari zboarau inconjurand porticuri,
scotandu-si tricotul pentru a vedea mai bine.

Atunci a aparut unchiul meu din America
cu ochi de ciclist si flanel mancat de viermi
carand oi cu artita pe un platou de aur,
si cu o batista veche umpluta cu oase vechi.

Urcand pe tronul imperial,
barometrele indoliate s-au imblnavit de scabie
trecand brusc de la viata la moarte.
Petrolul, stand in mijlocul drumului,
contempla mohorat si nu intelegea nimic.

Unchiu' Potam
Dupa Roger Lefebvre (1916-2005)

Capitolul II

Subiect

II.1 Obiective

Obiectivul vostru este sa fiti capabili sa generati imagini de sinteza cu ajutorul programului vostru, pe baza metodei Ray-Tracing. Aceste imagini de sinteza reprezinta o scena, vazuta dintr-o pozitie si un unghi specifice, definita cu ajutorul obiectelor geometrice simple, intregi sau partiale si dispunand de un sistem de iluminare.

Proiectul consta dintr-o parte obligatorie si dintr-un numar de optiuni. Partea obligatorie valoreaza 0 puncte iar optiunile nu vor fi punctate decat daca partea obligatorie este completa 100%.

II.2 Parte obligatorie

Elementele ce trebuie realizate sunt urmatoare:

- Scrierea codului conform standardului (norme)
- Sa aveti un fisier Makefile normal (tot ceea ce aveti obiceiul sa puneti aici)
- Implementarea metodei ray tracing pentru obtinerea unei imagini de sinteza
- Sa aveti cel putin 4 obiecte geometrice simple ca obiecte de baza (necompuse): plan, sfera, cilindru si con
- Gestiunea reafisarii fara reluarea calculului (in mare, cu ajutorul MinilibX, se realizeaza expunerea corecta): daca o parte a ferestrei trebuie sa fie redesenata pe ecran, e mai bine daca nu se refac toate calculele... in afara de situatia in care faceti un RT in timp real. In aceasta situatie imi trimiteti un mail si discutam pe aceasta tema.
- Pozitia si directia oricarui punct de vedere si obiectele simple
- Folosirea luminii: spot multiplu, luminozitate, stralucire, umbre

Aceste elemente sunt cele cerute in acet mini-proiect RTv1 pe care l-ati facut deja anterior.

II.3 Optiuni nelimitate

Sa trecem acum la felul principal: optiunile.

Ele sunt numeroase si fara limite reale. Putem exemplifica:

- Lumina ambientala
- Obiecte limitate: paralelograme, discuri, emisfere, cilindru gol (teava), ...
- Imperfectiuni de forma si culoare
- Fisiere externe de descriere a scenei
- Lumina directa
- Lumina paralela
- Reflexie
- Transparenta
- Modificarea umbrelor conform transparentei obiectelor
- Obiecte compuse: cub, piramida, tetraedru, ...
- Texturi
- Obiecte negative
- Perturbatii de limite / transparenta / reflexii, conform unei anumite texturi
- Alte obiecte native: paraboloid, hiperboloid, suprafata, tor, ...
- ...

Astea sunt chestii aproape normale. Bineinteles, puteti sa le faceti mult mai exotice! Va puteti gandi, de exemplu, la calculul distribuit pe mai multe masini, sau sa folositi suprafete algebrice de ordin 2 (cuadrica) si 4, videoclipuri realizate cu ajutorul imaginilor voastre, o versiune stereoscopica pentru Oculus Rift, Cateva observatii, intretimp: pentru cei care vor sa se amuze parcurgand fisierele .pov sau .3ds, trebuie ca Raytracer-ul vostru sa fie capabil sa foloseasca corect obiectele simple din partea obligatorie incepand cu ecuatiile si fara fatete. In plus, in timpul sustinerii va trebui sa faceti manipularea live a scenei. Aceasta va trebui sa se realizeze cu ajutorul tool-urilor voastre si nu cu 3DS (adica sa aveti propriul fisier de configurare).

Un bonus special va fi atribuit primului grup care va realiza raytracing unei benzi Moebius cu ajutorul ecuatiei matematice si nu cu fatete.

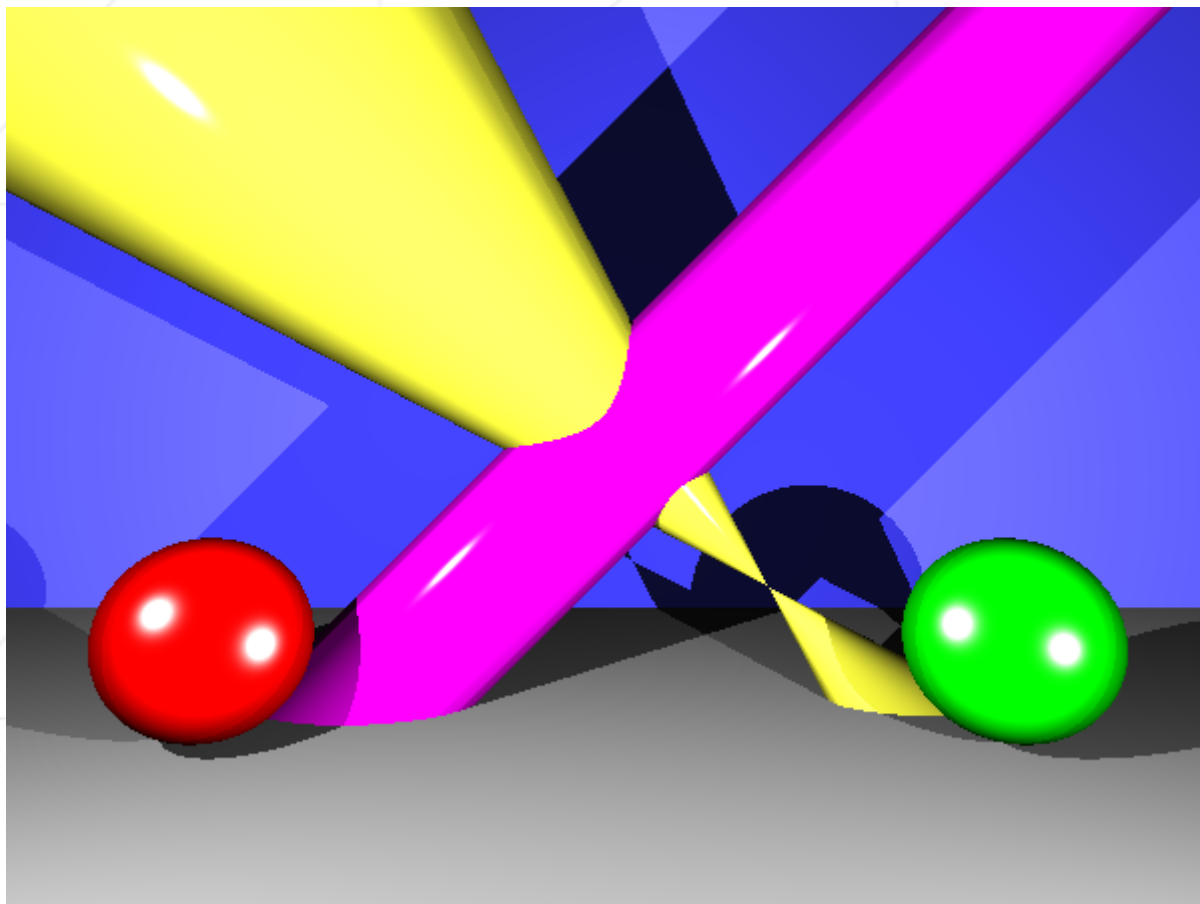


Figura II.1: 4 obiecte, 2 spoturi, ombre si straluciri

Veti gasi in e-learning exemple tehnice pentru a ilustra aceste optiuni.

Pentru sustinere, ar fi de dorit sa aveti cel putin urmatoarele 3 scee, facilitand controlul elementelor obligatorii ce trebuie efectuate:

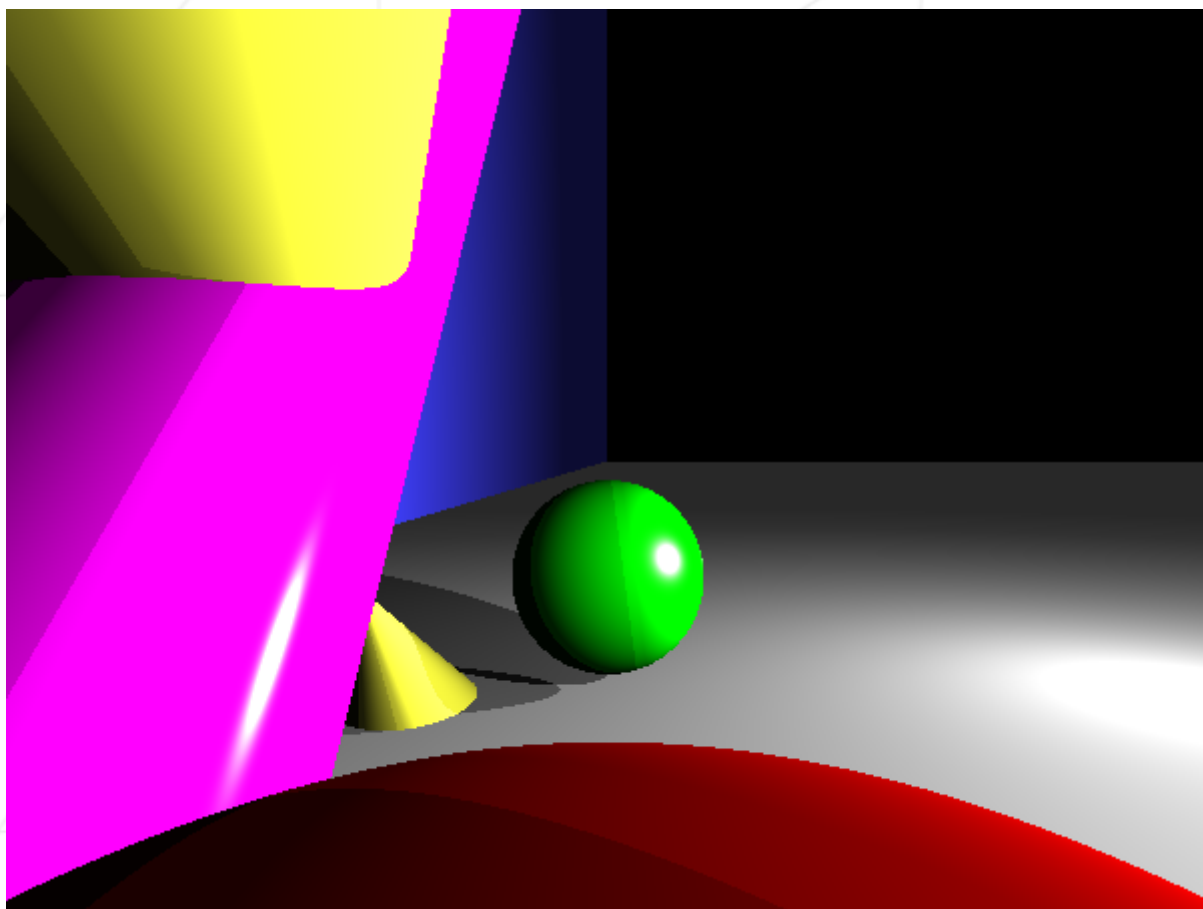


Figura II.2: Aceeasi scena, alt punct de vedere

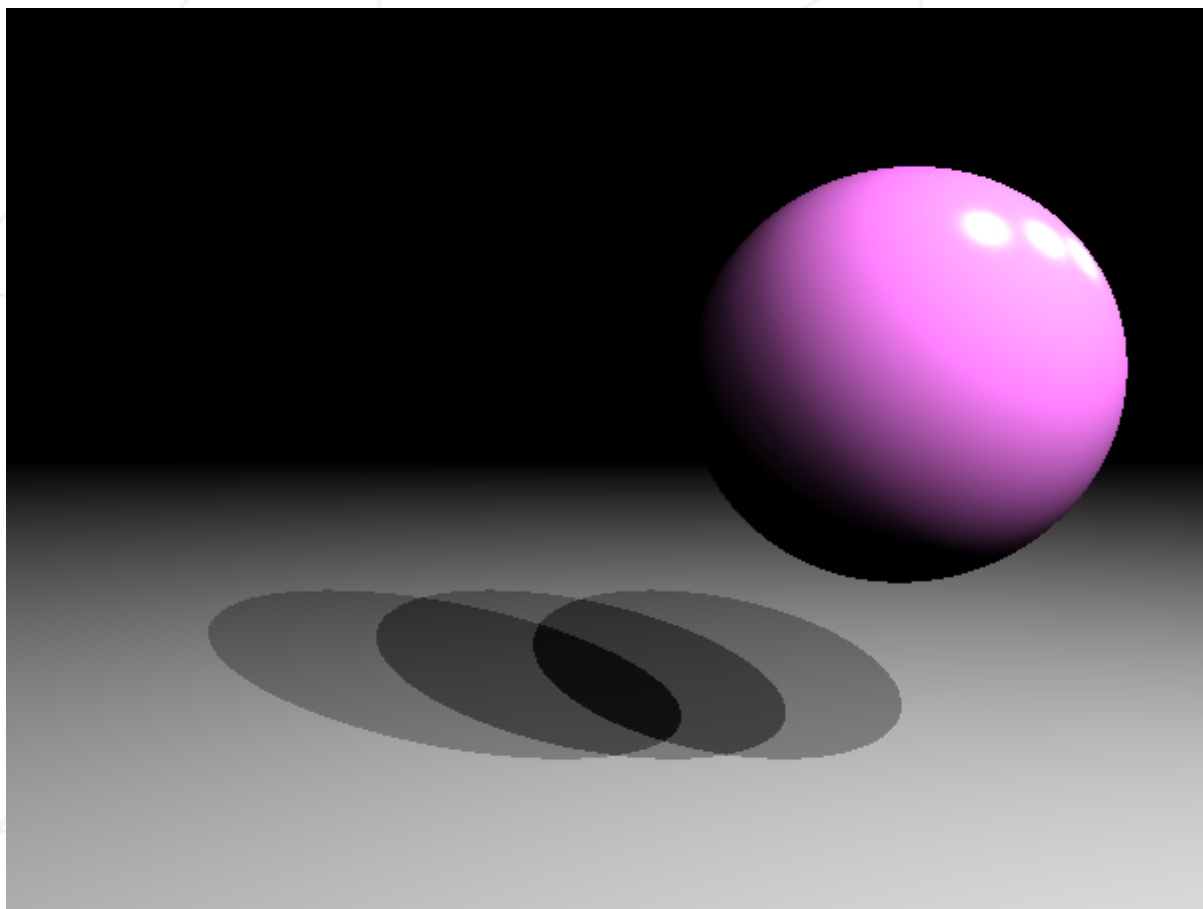


Figura II.3: Fa tu insuti amestecul de umbre, ... (folclor de Toulouse)

II.4 Detalii

Livrarea clasica pe git, Makefile clasic, si bineinteles, doar directorul vostru de livrare va fi luat in considerare la sustinere. Un fisier auteur trebuie livrat in directorul radacina. El va contine elementele conform celor obisnuite.

Trebuie sa folositi in mod prioritar functiile ce trebuie sa fie prezente (si care in mod normal exista) in libft, in acelasi loc cu libc. Ne puteti utiliza librariile neprezente implicit in arhiva scolii. Un sfat: pastrati simplitatea, libft, libm si minilibx sunt suficiente.

Puteti folosi tipul float si/sau double al lui C.

Si daca citirea acestui subiect va deprima, ganditi-va la calea parcursa de cei de la ILM, Pixar (sau toti cei care lucreaza in studiourile de imagini de sinteza si care au efectuat uriase eforturi de inginerie pentru a-si perfectiona arta), si ca sa luati partea buna a lucrurilor relaxati-va cu: <http://www.youtube.com/watch?v=0NgKeRRKE5o> (am o preferinta pentru VO: <http://www.youtube.com/watch?v=pvDDMpZFrZM>).