



Facultatea de Automatică și Calculatoare - CATEDRA CALCULATOARE

PROIECT PRELUCRARE GRAFICA

Baleanu Sorina-Diana

Grupa: 302310

Prof. îndrumător: Grigor Sonia

Cuprins

Cuprins	2
1.Prezentarea temei	3
2.Scenariu	3
2.1. Descrierea scenei si a obiectelor	3
2.2. Functionalitati	4
3.Detalii de implementare	4
4.Prezentarea interfetei grafice utilizator	5
5.Concluzii si dezvoltari ulterioare	6

1. Prezentarea temei

Tema proiectului este un peisaj dintr-un sat aflat în China. Scena se alătuieste din cateva casute asezate la marginea drumului, un templu cu specific chinezesc, cateva pasari care plutesc pe apa si un dragon zburator.

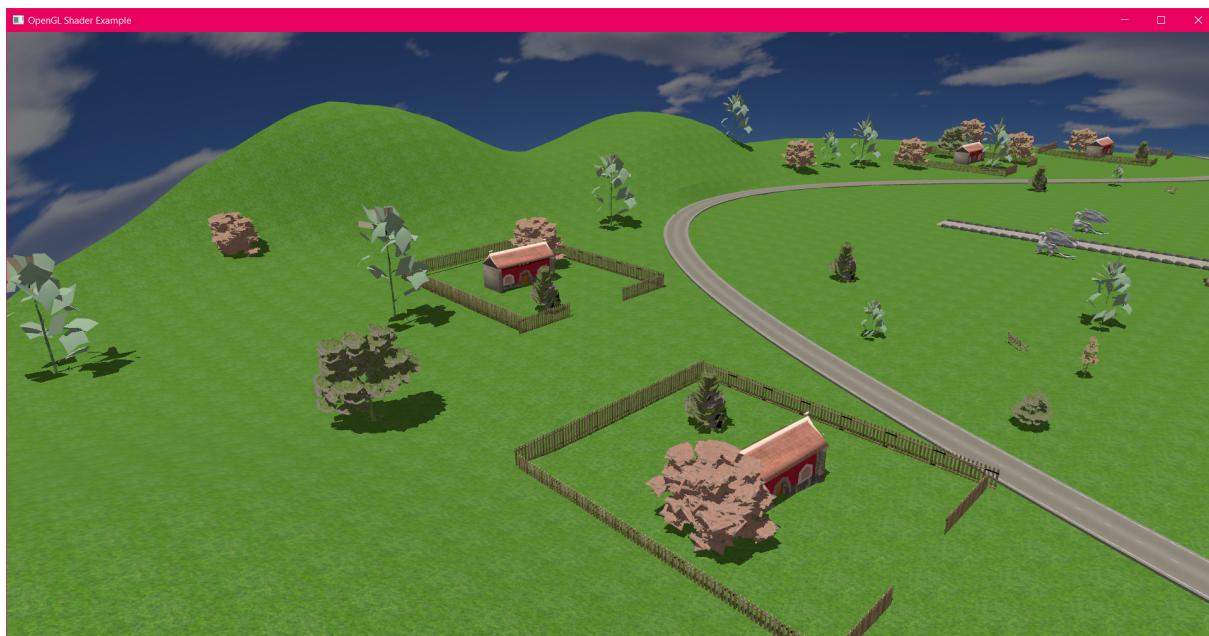


2. Scenariu

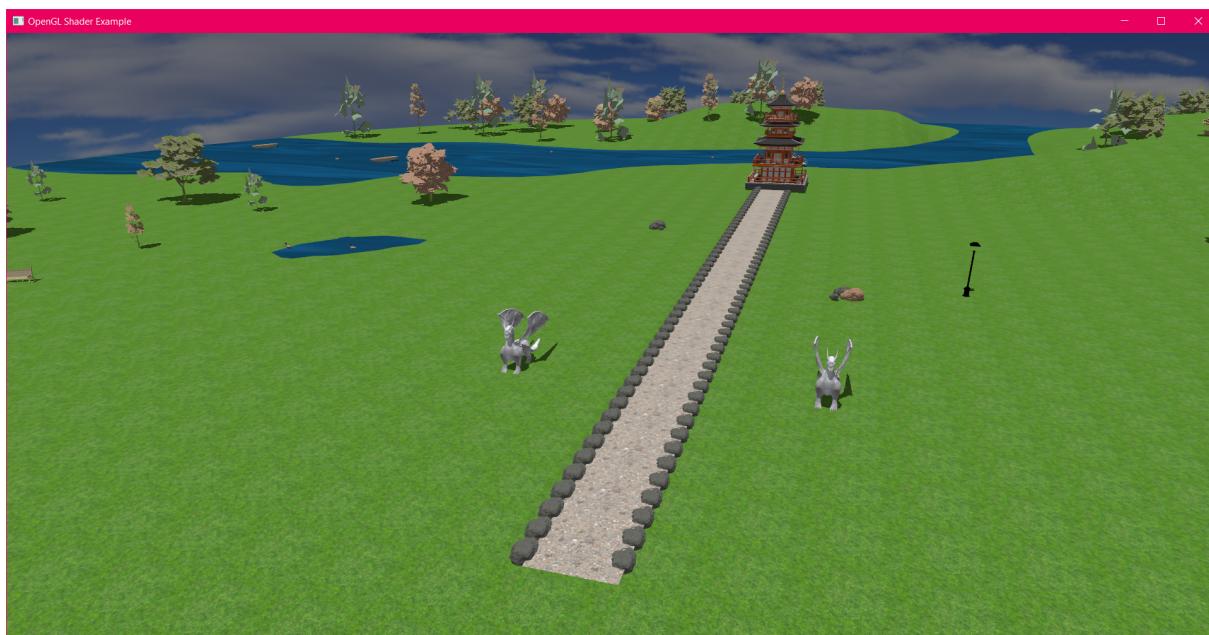
2.1. Descrierea scenei si a obiectelor

Am mai intai un plan cu textura de apa care este asezat sub planul cu textura de iarbă. Planul cu textura de iarbă a fost modelat incat exista doua adancituri care corespund raului si lacului, dar de asemenea prezinta si ridicaturi creand astfel un aspect de delauri.

Am construit un drum pe marginea caruia am asezat 4 casute tipice chinezesti cu garduri si pomi in interiorul gradiinilor.



In mijlocul scenei este plasat un templu chinezesc care are o carare ce duce spre acesta, si doua statui in forma de dragon pe margine cararii. Langa templu se gasesc doua banci si un lac micut pe care plutesc doua rate.



Pe raul din spatele templului plutesc doua barcute si doua lebede si se gaseste de asemenea si un pod.



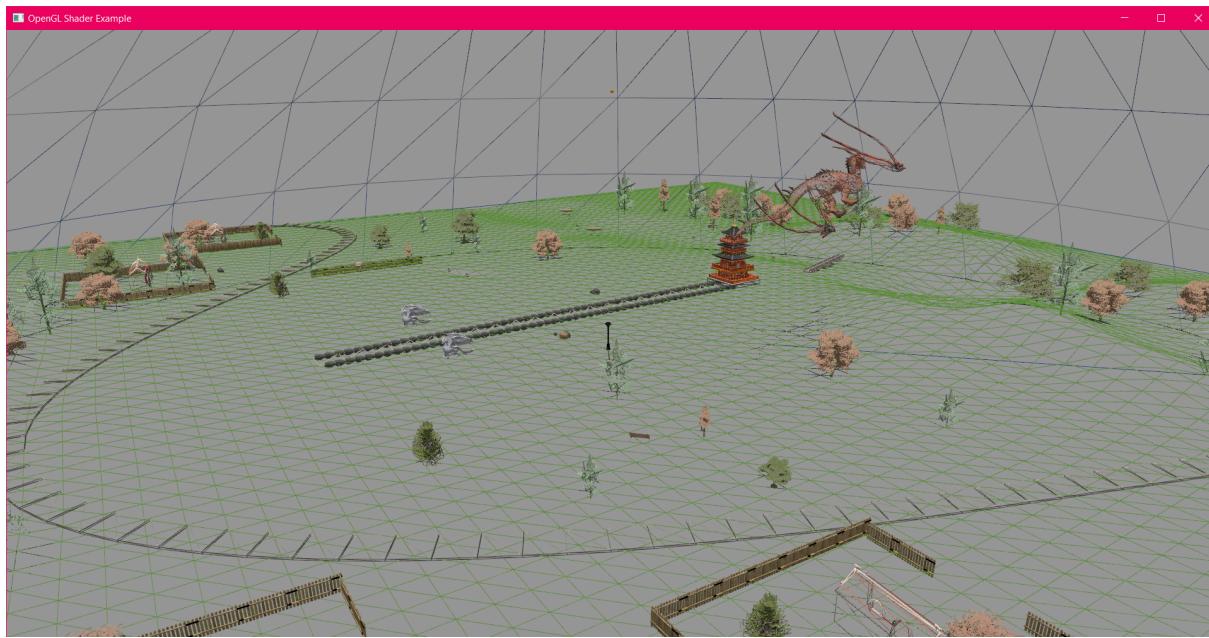
Scena este presarata cu diversi copaci. In partea de sus a scenei se afla un dragon zburator si se afla un soare care este sursa de lumina, iar scena este acoperita de un skydome.



2.2. Functionalitati

- Vizualizare scena:scalare, translație, rotație, mișcarea camerei
- Animatie de prezentare
- Rotire sursa de lumina
- Generarea umbrelor- Vizualizare in modurile solid, wireframe, poligonal,smooth



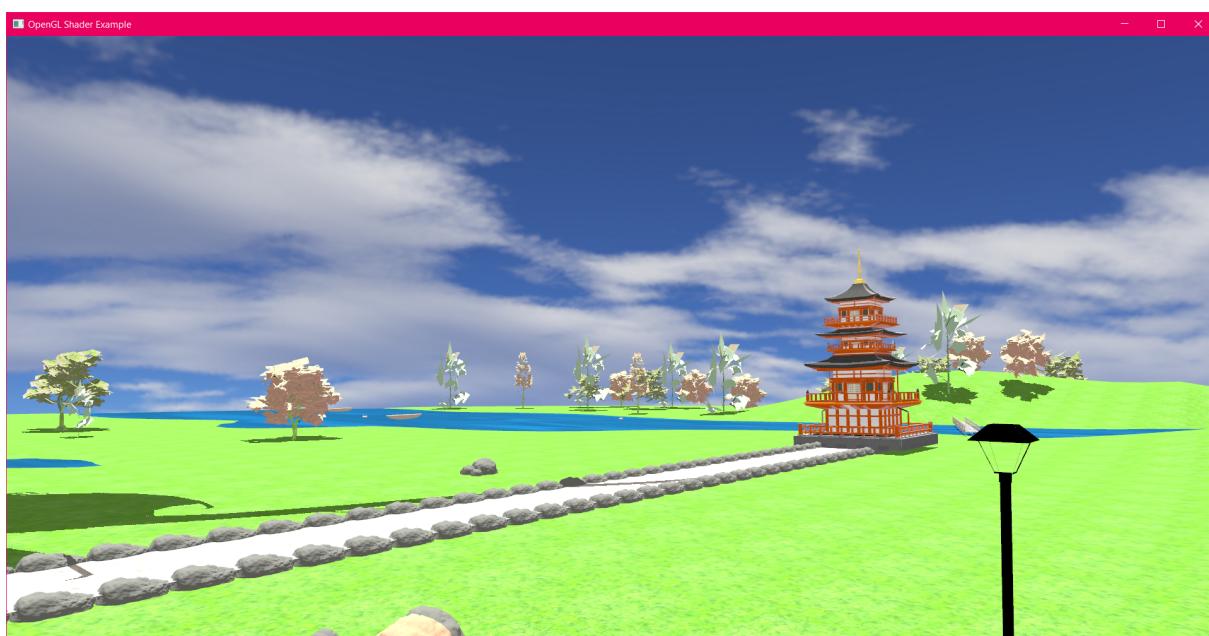


- Sursa de lumina punctiforma
- Activare/dezactivare lumina punctiforma

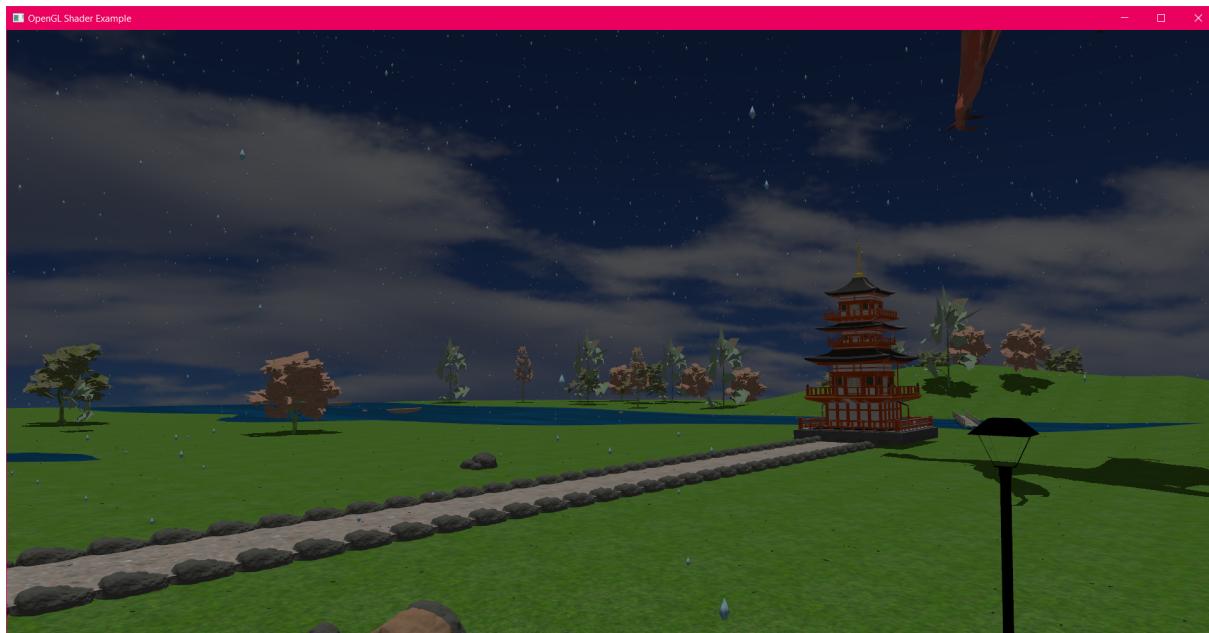


-Sursa de lumina directionala

-Ajustare lumina directionala



-Efect de ploaie



- Efect de ceata



3. Detalii de implementare

3.1. Functii si algoritmi

Efectul de ploaie

Pentru a obtine un efect de ploaie cat mai realist am utilizat mai multe functii. In prima etapa cand se activeaza efectul de ploaie se va intuneca scena prin schibarea culorii luminii din shader-ul programului. Lumina va descreste treptat la intervale de jumate de secunda, acest lucru fiind posibil cu ajutorul functiei delay. In momentul in care scena s-a intunecat suficient se porneste ploaia. Se vor desena stropii adaugati intr-un vector pe pozitii generate random. Cand incepe ploaia se va porni de asemenea un sunet specific cu ajutorul functiei PlaySound, din libraria Winmm.lib.

Pentru oprirea ploii va inceta desenarea stropilor, dupa care la intervale de jumate de secund

3.2. Modelul grafic

Modelul grafic utilizat este modelul prezentat in lucrarile de laborator ,modelul bazeaza pe ShadowMapping si pe iluminarea Phong.

3.3. Structuri de date

Am folosit structurile de date disponibile in biblioteca GLM, , precum si structurile specifice OpenGL-ului.

4. Prezentarea interfetei grafice utilizator

- W - miscare in fata
- S - miscare in spate
- A - miscare la stanga
- D - miscare la dreapta
- Q - rotire scena dreapta
- E - rotire scena stanga
- L - rotire lumina stanga
- J - rotire lumina la dreapta
- V - pornire lumina punctiforma
- T - intensificare lumina directionala
- Y - atenuare lumina directionala
- Z - vizualizare in modul
- X - vizualizare in modul
- C - vizualizare in modul
- R - pornirea efectului de ploaie
- F - generare ceata

5. Concluzii si dezvoltari ulterioare

In concluzie acest proiect m-a ajutat de asemenea sa imi extind cunostintele in domeniul prelucrarii grafice, dar si sa imi redescopar latura creativa, find un proiect la carea am avut foarte mare libertate de exprimare.

6. Referinte

<https://learnopengl.com/>

<http://www.free3d.com/>

https://www.youtube.com/watch?v=35bbyAJodEQ&ab_channel=CGGeek

[https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/dd743680\(v=vs.85\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/dd743680(v=vs.85))