

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

DIPLOMSKI RAD br. 2345

Proceduralno generiranje trave i niskog raslinja

Mihael Međan

Zagreb, siječanj 2021.

Zagreb, 9. listopada 2020.

DIPLOMSKI ZADATAK br. 2345

Pristupnik: **Mihael Međan (0036487393)**

Studij: Računarstvo

Profil: Računarska znanost

Mentor: prof. dr. sc. Željka Mihajlović

Zadatak: **Proceduralno generiranje trave i niskog raslinja**

Opis zadatka:

Proučiti tehnike generiranja trave i niskog raslinja uz različite razine detaljnosti u prikazu (LOD). Proučiti utjecaj fizikalnih veličina kao što je vjetar na izradu simuliranih i animiranih prikaza. Razraditi i ostvariti fizikalno temeljen simulacijski model prikaza trave i niskog raslinja iz različite razine detaljnosti prikaza. Diskutirati utjecaj raznih parametara. Načiniti ocjenu rezultata i implementiranih algoritama. Izraditi odgovarajući programski proizvod. Rezultate rada načiniti dostupne putem Interneta. Radu priložiti algoritme, izvorne kodove i rezultate uz potrebna objašnjenja i dokumentaciju. Citirati korištenu literaturu i navesti dobivenu pomoć.

Rok za predaju rada: 5. veljače 2021.

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Generiranje modela trave i niskog raslinja	2
2.1. Osnovni pristup generiranju modela	2
2.2. Generiranje točaka i poligona modela biljaka	2
2.2.1. Generiranje modela uz različitu razinu detalja	2
2.3. Povezivanje generiranih podataka i njihov prikaz	2
2.4. Programska implementacija generiranja i prikaza	2
2.5. Primjer korištenja razvijenog programa za generiranje jednostavne proizvoljne biljke	2
2.6. Dodavanje proizvoljnih atributa generiranim modelima	3
2.7. Smjer implementacije generiranja složenijih biljaka	3
3. Simulacijski model	4
3.1. Fizički model ponašanja biljke	4
3.2. Programski model fizičkog ponašanja	4
3.3. Programska implementacija fizičkog modela	4
3.4. Smjer implementacije fizičkog ponašanja složenijih biljaka	4
4. Simulacija ponašanja generiranog modela	5
4.1. Povezivanje fizičkog modela sa generiranim prikazom modela	5
4.2. Programska implementacija modela	5
4.3. Utjecaj parametara na simulaciju	5
5. Ocjena rezultata	6
5.1. Realističnost prikaza	6
5.1.1. Poboljšanje realističnosti prikaza	6
5.2. Realističnost fizičke simulacije	6
5.2.1. Poboljšanje realističnosti simulacije	6

5.3. Ocjena brzine izvođenja	6
5.3.1. pristupi poboljšanju brzine izvođenja	6
6. Zaključak	8

1. Uvod

Uvod rada. Nakon uvoda dolaze poglavlja u kojima se obrađuje tema.

2. Generiranje modela trave i niskog raslinja

2.1. Osnovni pristup generiranju modela

2.2. Generiranje točaka i poligona modela biljaka

Točke i poligoni

2.2.1. Generiranje modela uz različitu razinu detalja

LOD

2.3. Povezivanje generiranih podataka i njihov prikaz

Povezivanje i prikaz

2.4. Programska implementacija generiranja i prikaza

Tehnička implementacija

2.5. Primjer korištenja razvijenog programa za generiranje jednostavne proizvoljne biljke

Primjer

2.6. Dodavanje proizvoljnih atributa generiranim modelima

Primjer

2.7. Smjer implementacije generiranja složenijih biljaka

Wish do, would do, not :)

3. Simulacijski model

3.1. Fizički model ponašanja biljke

Kako bi se biljka kretala hehe

3.2. Programski model fizičkog ponašanja

Pojednostavljenje na jointove etc

3.3. Programska implementacija fizičkog modela

EZ

3.4. Smjer implementacije fizičkog ponašanja složenijih biljaka

drva buraz e

4. Simulacija ponašanja generiranog modela

4.1. Povezivanje fizičkog modela sa generiranim prikazom modela

skinning, buffers, bones

4.2. Programska implementacija modela

spajanje

4.3. Utjecaj parametara na simulaciju

wind, elasticity

5. Ocjena rezultata

5.1. Realističnost prikaza

bad

5.1.1. Poboljšanje realističnosti prikaza

easy

5.2. Realističnost fizičke simulacije

good

5.2.1. Poboljšanje realističnosti simulacije

better

5.3. Ocjena brzine izvođenja

meh

5.3.1. pristupi poboljšanju brzine izvođenja

Paralelno izvođenje fizičke simulacije

parallelism

Smanjenje rezolucije simulacije i interpolacija rezultata

nice

Izračunavanje sličnosti modela i grupiranje izračuna

bad

6. Zaključak

ma moze se sve buraz kad se oce

Proceduralno generiranje trave i niskog raslinja

Sažetak

Sažetak na hrvatskom jeziku.

Ključne riječi: Ključne riječi, odvojene zarezima.

Procedural generation of grass and low vegetation

Abstract

Abstract.

Keywords: Keywords.