

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

DIPLOMSKI RAD br. 542

VIZUALIZACIJA DINAMIKE FLUIDA METODOM HIDRODINAMIKE ZAGLAĐUJUĆIH ČESTICA

Hrvoje Hemen

Zagreb, lipanj, 2024.

Zagreb, 4. ožujka 2024.

DIPLOMSKI ZADATAK br. 542

Pristupnik: **Hrvoje Hemen (0036523139)**
Studij: Računarstvo
Profil: Programsko inženjerstvo i informacijski sustavi
Mentor: prof. dr. sc. Krešimir Trontl

Zadatak: **Vizualizacija dinamike fluida metodom hidrodinamike zaglađujućih čestica**

Opis zadatka:

Računalne simulacije pretvaraju složeni fizikalni model definiran u kontinuiranoj domeni u diskretan oblik koji je moguće riješiti uporabom računala. Vizualizacija simulacije omogućava korisniku bolju percepciju i razumijevanje fizikalne pojave opisane simulacijom. Stoga je cilj ovog rada razvoj aplikacije za vizualizaciju dinamike fluida metodom hidrodinamike zaglađujućih čestica - SPH. U radu je potrebno analizirati fizikalne osnove dinamike fluida kao i osnovne karakteristike SPH metode. Upotrebom programskog jezika C# potrebno je vizualizirati ponašanje fluida u različitim realnim uvjetima.

Rok za predaju rada: 28. lipnja 2024.

zahvale

Sadržaj

1. Uvod	2
1.1. Cilj rada	2
2. Tehnologije	3
2.1. c#	3
2.2. unity	3
3. Teorijska podloga	4
3.1. pristupi računalnoj simulaciji fluida	4
3.2. SPH metoda	4
4. Programska implementacija	5
4.1. Osnove Unity okruženja	5
4.2. Osnove Unity fizičkog simulatora	5
4.3. čestica	5
4.4. gustoća	5
4.5. pritisak	5
4.6. viskoza	5
4.7. rezultantna sila	5
Sažetak	6
Abstract	7

1. Uvod

uvod bla bla 123

1.1. Cilj rada

2. Tehnologije

2.1. c#

2.2. unity

3. Teorijska podloga

3.1. pristupi računalnoj simulaciji fluida

3.2. SPH metoda

4. Programska implementacija

4.1. Osnove Unity okruženja

4.2. Osnove Unity fizičkog simulatora

4.3. čestica

4.4. gustoća

4.5. pritisak

4.6. viskoza

4.7. rezultantna sila

Literatura

Sažetak

Vizualizacija dinamike fluida metodom hidrodinamike zaglađujućih čestica

Hrvoje Hemen

sažetak na hrvatskom

Ključne riječi: ključne riječi na hrvatskom

Abstract

Dynamic fluid visualization using smoothed particle hydrodynamics method

Hrvoje Hemen

abstract in English

Keywords: keywords in English