

ZADANIE TÉMY DIPLOMOVEJ PRÁCE.

Študijný program : Informačné systémy

Zameranie: Spracovanie dát

Meno a priezvisko

Júlia Tomášiková

Osobné číslo

556268

Názov práce v slovenskom aj anglickom jazyku

Spracovanie a analýza videosekvencií z biologických experimentov pomocou špeciálnych algoritmov pre detekciu a trasovanie objektov

Processing and analysis of videosequences from biological experiments using special detection and tracking algorithms

Zadanie úlohy, ciele, pokyny pre vypracovanie

(Ak je málo miesta, použite opačnú stranu)

Cieľ diplomovej práce:

Cieľom tejto práce bude spracovať a analyzovať videosekvencie zo záznamov biologických experimentov obsahujúce pohyb buniek. Bude sa sledovať poloha buniek, ich rýchlosti, prípadne rotácia. Následne sa takéto dáta použijú na porovnanie experimentov s počítačovými simuláciami v Object-in-fluid module vedeckého softvérového balíka ES-PreSo.

Obsah:

Súčasťou práce bude:

- Využitie algoritmov pre detekciu jednotlivých buniek.
- Štúdium a prípadný vývoj špeciálnych algoritmov pre trasovanie pohybu jednotlivých buniek.
- Prehľad softvérových balíkov obsahujúcich podobnú funkcionality
- Implementácia trasovacích algoritmov
- Získavanie konkrétnych dát z existujúcich videosekvencií

Získané dáta sa použijú na porovnanie s výpočtovým modelom dostupným v module Object-in-fluid. Nadizajnuje sa počítačová simulácia, ktorá replikuje biologický experiment. Výsledky počítačovej simulácie sa porovnávajú s výsledkami získanými z analýzy videosekvencií.

Meno a pracovisko vedúceho DP: doc. Mgr. Ivan Cimrák, Dr., KST, ŽU

Meno a pracovisko tútora DP:

vedúci katedry
(dátum a podpis)