

Určovanie polohy objektov s využitím stereovízie

Bc. Marek Drevenák
Vedúci práce: Ing. Peter Tarábek, PhD.
Oponent práce: prof. Ing. Petr Cenek, CSc.

Analýza problému

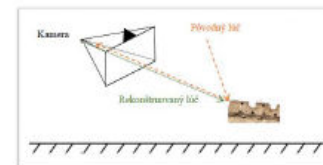
Základné myšlienky používané pri určovaní polohy: následne boli implementované

Stereo korešpondencia



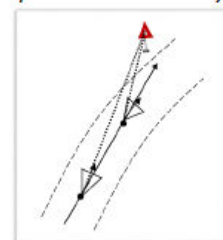
využíva sa optický fenomén *parallax*

Rekonštrukcia svetelných lúčov



rekonštruje sa 3D trajektória lúča, ktorý dopadol do kamery

Triangulácia cez pozorované uhly



odhadne sa uhol z obrázkov, pod ktorým vidíme objekt

Príprava dát

- Cieľ: Vytvorenie datasetov s rôznou povahou scény a parametrami kamery pre otestovanie navrhnutých metód

Určenie štruktúry datasetu a výber vhodného renderovacieho enginu



Vytvorenie zoznamu scén a ich modelovanie



Vytvorenie nástroja pre automatické pridanie anotácie objektov do datasetu

Generovanie datasetov zo scén s rôznymi parametrami

využitie Python API pre prístup do jadra renderovacieho enginu

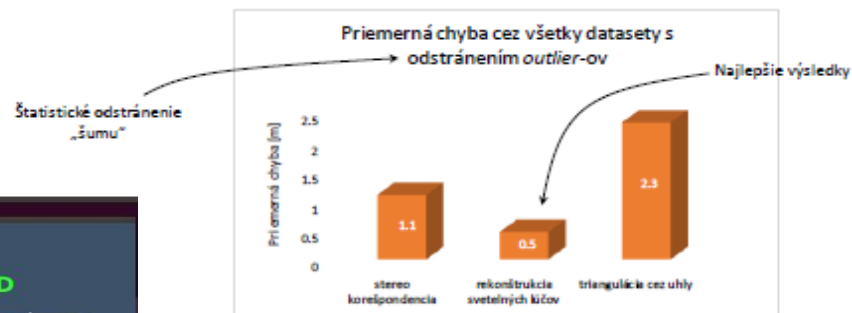
Automatizovanie generovania datasetu s definovanou štruktúrou

Validácia vytvorených datasetov implementovaným nástrojom



Experimentálne výsledky

Zohľadnené výsledky metód zo všetkých datasetov:



* Menšie je lepšie

* Najvzdialenejšie odhady sú až zo vzdialenosti 160 metrov

Poloha objektu odhadnutá s presnosťou 50 centimetrov!