



## ZADANIE DIPLOMOVEJ PRÁCE

Študent: **Bc. Matúš Jankech**  
ID študenta: 104245  
Študijný program: robotika a kybernetika  
Študijný odbor: kybernetika  
Vedúci práce: Ing. Martin Dekan, PhD.  
Vedúci pracoviska: prof. Ing. František Duchoň, PhD.  
Miesto vypracovania: Ústav robotiky a kybernetiky

Názov práce: **Rekonštrukcia povrchu z mračien bodov**

Jazyk, v ktorom sa práca vypracuje: slovenský jazyk

Špecifikácia zadania:

Výsledkom geodetického mapovania pomocou laserového diaľkomeru vzniká mračno bodov vysokej hustoty. Takéto mračno bodov môže dosahovať až desiatky gigabytov priestoru, čo značne komplikuje prácu s ním. Často používaným riešením je jeho podvzorkovanie, čo ale môže spôsobiť stratu detailov. Jedným z riešení je navrhnúť adaptívne prevzorkovanie, ktoré v prípade členitých povrchov zachová plné rozlíšenie mračna bodov a v prípade plôch nastáva výraznejšie vynechanie bodov. Aby nevyzeralo novovzniknuté mračno bodov nespojitě, tak sa vytvorí z tohto mračna takzvaný mesh, ktorý reprezentuje povrch nasnímaných objektov. Cieľom tejto práce je navrhnúť práve takéto podvzorkovanie a rekonštrukciu povrchu, ktorá výrazne zníži pamäťové nároky na uchovávanie bez straty detailov. Práca bude vypracovaná v spolupráci so spoločnosťou Lidarettto

Úlohy

1. Naštudujte si algoritmy spracovania mračien bodov.
2. Naštudujte si algoritmy rekonštrukcie povrchu.
3. Navrhňte a implementujte riešenie prevzorkovania a rekonštrukcie povrchu z mračna bodov.
4. Navrhnuté riešenie overte a spracujte do práce.
5. Vyhodnoťte dosiahnuté výsledky.