



## Návrh na témata závěrečných prací

Jan Olšina, Valeo, 2016

### Detekce hranic cesty v datech z laserového scanneru

**Popis:** Nové typy automobilů jsou stále častěji vybaveny různými typy sensorů, což přináší nové výzvy pro zpracování jimi poskytovaných informací. Jedním z nich je laserový scanner ScaLa vyvíjený společností Valeo. Senzor detekuje vzdálenost ve výseči  $140^\circ$  s rozestupem  $0.25^\circ$  na jeden paprsek, celkem ve čtyřech vrstvách. Jedním z využití senzoru je extrahovat očekávané hranice cesty na základě dat ze ScaLa senzoru.

**Cíl práce:** Cílem práce je návrh a implementace algoritmu pro výpočet hranic cesty na základě dat z laserového scanneru. Za hranice cesty se považuje množina lomených čar stabilně reprezentující první překážku viditelnou pod daným úhlem, nebo prázdné místo pod úhly, kde překážka v definované vzdálenosti není.

**Očekávané výstupy:** Práce poskytne zhodnocení výpočetní a paměťové náročnosti algoritmu. Toto zhodnocení bude provedeno za použití reálných dat z automobilu vybaveného laserovým skenerem. Práce dále poskytne kvalitativní srovnání s algoritmy popsány v literatuře.



## Návrh na témata závěrečných prací

Jan Olšina, Valeo, 2016

### **Klasifikace dat z laserového scanneru na statické a dynamické objekty**

**Popis:** Nové typy automobilů jsou stále častěji vybaveny různými typy sensorů, což přináší nové výzvy pro zpracování jimi poskytovaných informací. Jedním z nich je laserový scanner ScaLa vyvíjený společností Valeo. Senzor detekuje vzdálenost ve výseči  $140^\circ$  s rozestupem  $0.25^\circ$  na jeden paprsek, celkem ve čtyřech vrstvách. Trackování objektů tvořených na základě dat ze senzoru vyžaduje algoritmy specifické pro druh objektu (auto, chodec, statický objekt). Jedním z důležitých úkolů je proto umět klasifikovat clustery bodů jako statické objekty (hranice cesty, statické překážky) nebo jako dynamické objekty (automobily, chodci).

**Cíl práce:** Cílem práce je provedení návrhu a implementace algoritmu pro stanovení klasifikace clusteru z laserového skeneru jako statického nebo dynamického objektu. Cílem je najít klasifikační schéma nenáročné na zdroje a opírající se převážně o aktuální a předešlý sken (tj. nevyžadující tracking objektů) a porovnat několik takových klasifikačních schémat mezi sebou co do přesnosti klasifikace a náročnosti na výpočetní zdroje.

**Očekávané výstupy:** Práce poskytne statické vyhodnocení úspěšnosti jednotlivých klasifikačních algoritmů za použití reálných dat z automobilu vybaveného laserovým skenerem.