

Obsah

1 Úvod.....	5
2 Cíle disertační práce.....	6
3 Současný stav problematiky mračen bodů.....	7
3.1 PCL – Point Cloud Library.....	8
3.1.1 Odstranění šumu.....	9
3.1.2 Features.....	9
3.1.3 Zájmové či klíčové body.....	10
3.1.4 Registrace.....	10
3.1.5 Segmentace.....	10
3.1.6 KD-strom.....	11
3.1.7 Octree.....	11
4 Konstrukce mobilního 3D laserového skeneru.....	12
4.1 Konstrukční části 3D skeneru.....	12
4.1.1 Funkční vzorek 3D laserového skeneru.....	13
4.2 Blokové schéma.....	14
4.3 Princip fungování 3D laserového skeneru.....	15
4.4 Transformace vzdáleností do 3D souřadnic.....	15
4.5 Mračna bodů změřená 3D skenerem.....	18
5 Kalibrace laserového skeneru.....	19
5.1 Kontrola rozsahu měření laserového skeneru.....	19
5.2 Odklony laserového paprsku skeneru.....	20
6 Analýza dat.....	22
6.1 Uspořádání dat.....	22
6.2 Soubor dat.....	23
6.3 Body silné, slabé a střední.....	23
6.4 Normalizovaná vzdálenost bodů.....	25
6.5 Limitní schopnosti skeneru.....	26
7 Filtrace mračen bodů.....	27
7.1 Odlehlé body.....	28
7.1.1 Pravidla pro odlehlé body.....	29
7.2 Odstranění šumu.....	30
7.2.1 Průměrování.....	31
7.2.2 Konzervativní vyhlazení.....	31
7.2.3 Filtr Medián.....	31
7.3 Voxelizace.....	32
8 Segmentace mračen bodů.....	33
8.1 Segmentace mračen bodů v knihovně PCL.....	34

9	Spojování mračen bodů.....	38
9.1	Těžiště, normála a váha segmentu.....	38
9.2	Princip spojování mračen bodů.....	39
9.3	Výsledná mračna bodů.....	41
9.4	Voxelizace výsledných mračen bodů.....	43
9.5	Segmentace výsledných mračen.....	44
10	Závěr.....	46
10.1	Možnosti dalšího rozvoje.....	48
11	Přínosy práce pro vědní obor a pro praxi.....	49
12	Seznam použité literatury.....	51
13	Seznam publikací doktoranda.....	52
13.1	Další hodnocené výstupy doktoranda.....	53