

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

<b>Autor práce</b>	Lukáš Jelínek			
<b>Název práce</b>	Graph-based SLAM on Normal Distributions Transform Occupancy Map			
<b>Rok odevzdání</b>	2016			
<b>Studijní program</b>	Informatika			
<b>Studijní obor</b>	Programování a počítačové systémy			
<b>Autor posudku</b>	Jindřich Vodrážka		Oponent	
<b>Pracoviště</b>	Katedra teoretické informatiky a matematické logiky			

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <small>... ..textová i implementační část, zohlednění náročnosti</small>		X		
<p>Autor v rámci platformy ROS (Robot Operating System) implementoval funkční softwarové řešení pro problém simultánní lokalizace a mapování (SLAM) ve dvojrozměrném prostoru na základě dat ve formě tzv. <i>point cloudu</i>. Využil při tom mapování založené na grafu pozic (Graph-based SLAM) spolu s metodou NDT (Normal Distribution Transform) navrženou pro reprezentaci map. V práci je vhodným způsobem zkombinováno několik existujících algoritmů a autor sám navrhl vylepšení metody D2D-NDT (metoda pro registraci dvou NDT map). Výsledné řešení má tu výhodu, že se zcela oobejde bez odometrických dat a díky metodě NDT-OM (NDT Occupancy Mapping) dokáže fungovat i v dynamickém prostředí. Toto řešení je v závěru práce srovnáno s dalšími dvěma implementacemi SLAM (Gmapping a hector SLAM). Výsledný softwarový balík je použitelný v rámci platformy ROS. Zadání práce bylo splněno.</p>				

## Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <small>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</small>			X	
Struktura textu <small>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</small>		X		
Analýza	X			
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace			X	
<p>Práce je přehledně členěna do logických celků, ale má nízkou jazykovou úroveň. Text obsahuje časté překlepy, gramatické chyby a neobratné formulace. Tyto chyby negativně ovlivňují celkový dojem, ale většinou nemají vliv na kvalitu obsahu. Jsou zde relevantní citace a především druhá kapitola svědčí o tom, že se autor zevrubně seznámil s danou problematikou. Vývojová dokumentace pozitivně přispívá k pochopení softwarového řešení. Je obsažena částečně ve čtvrté kapitole a částečně přímo ve zdrojovém kódu. Uživatelská dokumentace je omezena pouze na přílohu 4, ve které je popsáno rozhraní výsledného softwarového balíku dle standardů použité platformy (ROS). Zcela chybí návod k použití a informace o použité verzi ROSu (kinetic kame). Srovnávací experimenty popsané v páté kapitole výstižně ilustrují hlavní přednosti a nedostatky zvoleného přístupu.</p>				

**Implementační část práce**

lepší    OK    horší    nevyhovuje

Kvalita návrhu    ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	X			
Kvalita zpracování    ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	X			
Stabilita implementace	X			

Výsledný softwarový balík v sobě kombinuje algoritmy představené v rámci této práce do funkčního a stabilního celku. Při návrhu byl brán zřetel na kompatibilitu se standardními knihovnamy a možnosti budoucího rozšíření. Software byl testován na veřejně dostupných datech a všechny experimenty jsou tedy snadno opakovatelné. Celkově jde po implementační stránce o velmi dobře zvládnutý projekt s perspektivou dalšího vývoje.

**Celkové hodnocení**    Velmi dobře**Práci navrhuji na zvláštní ocenění**    Ne

Datum 25.8.2016

Podpis