

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Exploration of an Unknown Space with a Mobile Robot
Jméno autora:	Bc. Viktor Kozák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	RNDr. Miroslav Kulich, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT v Praze, CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost spočívala především v tom, že práce byla pokračováním dvou předchozích DP a diplomant se tedy musel seznámit nejen s myšlenkami těchto prací, ale zejména s existujícím kódem, který byl poměrně rozsáhlý. Kromě toho musel student porozumět kódu knihovny pro simultánní lokalizaci a mapování <i>gmapping</i> do té míry, aby byl schopen tuto knihovnu modifikovat.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student splnil všechny body zadání beze zbytku. Zejména se mu povedlo upravit knihovnu <i>gmapping</i> tak, aby mohla být integrována do frameworku EAPD vyvíjeného ve skupině IMR a přidat funkcionalitu SLAM do toho frameworku. Protože knihovna <i>gmapping</i> je založená na částicovém filtru, změna mapy při uzavření smyčky (tj. v okamžiku, kdy je rozpoznáno, že se robot nachází v již navštíveném místě) spočívá „pouze“ v přepnutí na mapu aktivní částice. Proto student navrhl a realizoval obecnější postup umožňující zpětnou modifikaci vytvářené mapy při uzavření smyčky detekované jinak než částicovým filtrem. O úspěšnosti realizace svědčí sada provedených experimentů v reálném prostředí.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student se problému věnoval průběžně během celého období, které bylo pro diplomovou práci vyhrazeno. Pracoval samostatně, identifikované problémy se snažil aktivně řešit. Na konzultace chodil připraven a vždy byl patrný pokrok v řešení.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Charakter práce je z velké části implementační, nicméně student musel do detailů pochopit principy fungování částicového filtru. Základ mu poskytly předměty Mobilní a kolektivní robotika a Inteligentní robotika, další informace pak student našel v doporučené literatuře. Student rovněž čerpal z bakalářské práce na systému SyRoTek, v rámci které získal cenné zkušenosti s chováním reálného robotického systému a s prováděním experimentů s reálnými roboty. Odborná úroveň tak odpovídá požadavkům na diplomovou práci.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je psaný slušnou angličtinou, bez výraznějších chyb. Práce je dobře čitelná s množstvím obrázků a ilustrací, které dobře doplňují text. Fotky a výstupy z experimentů (vytvořené mapy) ukazují funkčnost navrženého řešení. Práce je psaná v LaTeXu a je tak typograficky na vysoké úrovni. Tu trochu kazí stránka 36, kde došlo patrně k chybě při tisku, kvůli které byla	

některá slova vytištěna špatným fontem. Vlastní text práce má 39 stránek, což považuji za dostatečné, i když počet provedených experimentů by mohl být vyšší.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V práci je citováno 16 zdrojů, kde zhruba třetina jsou odkazy na použité softwarové knihovny, zbytek jsou časopisecké a konferenční články zabývající se zejména problematikou SLAM a uzavírání smyček. Přestože jde o práce staré 10 let a více, jde o klíčové publikace v oboru a jejich uvedení je opodstatněné. Naopak případné citování novějších prací by nemělo pro řešený problém přidanou hodnotu. Způsob práce s citacemi odpovídá vědecké práci a nemám k němu výhrady.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student prokázal schopnost samostatně řešit zadaný problém. Oceňuji zejména jeho snahu aktivně hledat řešení problémů, které se při návrhu i realizaci práce vyskytly. Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 1.6.2017

Podpis: