

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Smooth Trajectory Generation in 2D
Jméno autora:	Lukáš Niedoba
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Dr. Martin Saska
Pracoviště oponenta práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je průměrné až lehčí. Představuje integraci existujících softwarových komponent při řešení problému, které už bylo v literatuře popsáno. Nicméně student se při řešení zadání seznámil s problémy plánování cesty mobilní robotiky a rozsah zadání odpovídá bakalářské práci.	

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.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student postupoval standardně, nastudoval potřebnou literaturu, propojil jednotlivé komponenty systému a doimplementoval chybějící části.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je dobrá v úvodních pasážích popisujících použité metody. Co se ostatních částí práce týče, mám několik výhrad a doplňujících otázek.	
Energetickou funkci definovanou v rovnici (2.6) by bylo lepší nazývat přímo funkcí délky křivky. Funkce minimalizující energii potřebnou po pohyb po křivce většinou závisí i na dalších faktorech, například křivost cesty. V rovnici (2.6) také pravděpodobně chybí ve jmenovateli symbol parciální derivace.	
V textu práce chybí odkazy na uvedené algoritmy 3-5. Podobně jsem nenašel odkaz na některé obrázky uvedené v práci, například 2.3 a 2.4. Zmíněné obrázky a popisy algoritmů jsou v práci pouze naskládány za sebou a je ponecháno na čtenáři, aby si spojil, ke které části textu který objekt patří. Tím je snížena dovysvětlující funkce obrázků a pseudokódů a práce je hůře čitelná.	
Chybí legenda v obrázku 4.1. Podobně obrázek 4.2 by měl být rozdělen do několika podobrázků, u kterých bude jasně specifikováno, ke kterému nastavení parametru který obrázek patří. Popis obrázku 4.2 je nedostatečný k jeho pochopení. Proč výsledná cesta pro nastavení parametru Tolerance na hodnotu 15 protíná překážky, zatímco výsledky pro ostatní nastavení parametru se liší jen minimálně?	
Oceňuji, že student algoritmus vyzkoušel v několika situacích, ale popis experimentů je nedostatečný. Čtenář se nedozví, proč byly zvoleny právě tyto situace, pro které mapy algoritmus funguje lépe, chybí jakákoliv analýza výsledků. Dokonce jsem ani nikde nenašel, pro jaké nastavení algoritmu byly experimenty provedeny. Bylo pro všechny experimenty v sekci 4.3	

použito stejné nastavení koeficientů algoritmu? V závěru práce se píše, že algoritmus je citlivý na jejich nastavení, ale z prezentovaných výsledků to není patrné. Doporučuji, aby se student na toto zaměřil při obhajobě.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Až na několik chyb ve slovosledu a shodě podmětu s přísudkem je jazyková úroveň dobrá a práce se čte relativně dobře. Oceňuji, že student zvolil anglický jazyk. Celkový rozsah práce odpovídá požadovanému rozsahu bakalářské práce, nicméně student věnoval velkou část popisu převzatých algoritmů a popis jeho vlastní práce a hlavně dosažených výsledků by měl být rozsáhlejší. Chybí i hlubší analýza dosažených výsledků.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Student cituje všechny použité zdroje. Přestože se práce nezabývá úplně nejaktuálnějším problémem mobilní robotiky, některé citované reference popisující relevantní přístupy plánování cesty robotu mohly být novějšího data. U citace "Elmar de Konig. Polyline simplification" a "Max McGuire. The half-edge data structure, 2000." není uvedeno o jaký typ publikace se jedná.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Přestože student při řešení zadaného problému postupoval korektně a vhodně využil dostupných softwarových implementací pro tvorbu výsledného systému, z prezentovaného textu je zřejmé, že mu nezbyl čas na důkladnou analýzu funkce systému a dosažených výsledků, což jeho práci trochu srazí. Na závěr bych se chtěl zeptat, proč se student nerozhodl výsledný systém verifikovat s reálnými roboty, když si zvolil takto robotické téma? Přímo se nabízí využití systému Syrotek, jehož je jeho vedoucí Miroslav Kulich duchovní otec a který je připraven k testování podobných systémů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 12.6.2015

Podpis: