

Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Bc. Tomáš Mahr
Oponent práce: Ing. Lukáš Bařinka
Název práce: Software pro grafickou demonstraci plánování pohybu kvadroptér
Obor: Webové a softwarové inženýrství

Datum vytvoření: 1. 2. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:
1. Náročnost a další komentář k zadání	1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.)	
Komentář: Zadání hodnotím jako náročnější. Student se musel zabývat implementací software pro vizualizaci plánování pohybu kvadroptéry. Navíc také musel řešit (implementovat) problémem samotného plánování pohybu. V současnosti se jedná o druhé (přepracované) odevzdání práce.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
2. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.	
Komentář: V minulé verzi práce bylo největším nedostatkem nefunkční plánování pohybu kvadroptéry. To je již v nové práci opraveno. Žel na návrhu GUI se toho mnoho nezměnilo. Takže platí hodnocení z minula: Co se týče návrhu GUI, je také na velice špatné úrovni. Návrh pouze „prostě vznikl“, bez jeho následného otestování. Student sice v práci uvádí pravidla použitelnosti (NHE), bohužel se jimi však neřídí. Takže je výsledek značně neintuitivní a porušuje mnohá z pravidel použitelnosti. Navíc výsledná aplikace vůbec neprošla uživatelským testováním, které by nedostatky odhalily. Navíc je testování přímo požadováno v zadání. Student pouze otestoval formální funkčnost sestavení a běh programu. Ani tentokrát nedošlo k uživatelskému testování na nějaké smysluplné úrovni a je to na výsledku velmi znát. V zásadě je však nelze hodnotit výsledek za nesplnění zadání.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:
3. Rozsah písemné zprávy	1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části.	
Komentář: Student netestoval návrh GUI, i když je to jedna z podstatných částí zadání diplomové práce. Naopak na rozdíl od minula již otestoval samotný algoritmus (jeho implementaci) řízení pohybu kvadroptéry.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Věcná a logická úroveň práce	70 (C)
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře.	
Komentář: Největší výhradou k nynější implementaci práce mám k uživatelskému rozhraní a neexistenci detailní specifikace scénářů užití (use-cases) v kap. 2.3. V této kapitole je pouze jediný obrázek bez dalšího vysvětlení. Vzhledem k neexistenci scénářů užití, které by reflektovaly zadání práce, je výsledný návrh UI a způsobu práce nedostatečný.	

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
5. Formální úroveň práce	80 (B)
<i>Popis kritéria:</i> Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.	
<i>Komentář:</i> K typografii mám několik drobných připomínek: Velké množství řádků přetéká šířku textu. Položky některých seznamů mají velmi nezvyklý proklad. Desetinná část je u čísel oddělena desetinnou tečkou místo čárky. V textu je velká řada tabulek s čísly, které jsou uvedeny s různou (avšak nadbytečnou) přesností a místy i v plovoucí řádové čárce. To vše znesnadňuje jejich čtení. U tabulek také chybí jednotky. Také je zvláštní, že scéna je v ukázkách stále stejná, avšak místy z různých pohledů. Také někdy obsahují souřadnice a jindy ne. I scéna „bez překážek“ obsahuje 3 překážky.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
6. Práce se zdroji	100 (A)
<i>Popis kritéria:</i> Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. 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.	
<i>Komentář:</i> Bez výhrad.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění	55 (E)
<i>Popis kritéria:</i> Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.	
<i>Komentář:</i> Současná implementace software je na lepší úrovni než předešlá. Především se zlepšilo samotné plánování pohybu kvadroptéry a nyní již v zásadě doletí ze startu do cíle po více-méně spojitě trajektorii. To hodnotím jako veliké zlepšení. Nicméně uživatelské prostředí zůstalo do velké míry nepoužitelné jako v prvotní implementaci. Nejsem si teda jist, do jaké míry může skutečně sloužit požadovanému účelu. Největší problémy spatřuji v ignorování požadavků (parafrázuji) „k experimentování s algoritmem plánování a k porovnávání s jinými algoritmy“. V aplikaci není možné snadno exportovat/importovat nastavení nebo výsledky pro opakování testů s jinými parametry nebo pro porovnávání různých algoritmů mezi sebou. Také nelze vizualizovat více než jeden letový plán. Hodnoty, které aplikace poskytuje jsou syrové a pro uživatele značně nepoužitelné. Uživatelsky zajímavé hodnoty naopak aplikace neposkytuje. Např. je možné detailně zjistit polohu kvadroptéry a cíle (jako vektor), avšak údaj o vzdálenosti či chybě není k dispozici. Taktéž vizualizace rotace nebo rychlosti malinkého kvádrů je značně nešťastná.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
8. Komentář o využitelnosti výsledků	
<i>Popis kritéria:</i> Uveďte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.	
<i>Komentář:</i> Pomocí aplikace je možné plánovat pohyb kvadroptéry a zjišťovat informace o průběhu výpočtu a jeho výsledcích. Aplikace má grafické uživatelské rozhraní, které poskytuje hrubou představu o činnosti plánovače letu a výsledném pohybu kvadroptéry. Mezi nedostatky však zůstává chabá použitelnost celé aplikace, která je (dle mého názoru) způsobena nedostatečnou analýzou problému a absencí systematického testování uživatelského návrhu aplikace i jeho výsledku.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - nehodnotí se</i>
9. Otázky k obhajobě	
<i>Popis kritéria:</i> Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).	
<i>Otázky:</i> Bez otázek.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
10. Celkové hodnocení	60 (D)
<i>Popis kritéria:</i> Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.	

Text hodnocení:

Cílem diplomové práce bylo vytvořit modulární program pro simulaci a vizualizaci letu kvadrokoptéry. Práci lze rozdělit do tří částí: 1. vytvořit modulární prostředí, 2. implementovat alg. pro výpočet trajektorie letu a 3. vizualizovat alg., resp. let kvadrokoptéry. První dva cíle považuji za splněné. Splnění třetího cíle je stále velmi diskutabilní.

Věřím, že samotná implementace plánovače letu byla velmi náročná a netriviální. O tom svědčí i popsané problémy, které bylo potřeba řešit. Zdá se tedy, že student využil veškerou svou kapacitu na právě tuto část diplomové práce, kterou dotáhl do funkčního stavu. Ostatní části práce však zůstaly bez znatelného zlepšení.

Celkově došlo jednoznačně ke zlepšení úrovně diplomové práce. Vzhledem k výše uvedeným důvodům a s přihlédnutím k úrovni textu diplomové práce ji hodnotím stupněm D.

Podpis oponenta práce: