

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Vojtěch Sejkora
Název práce Bojiště pro virtuální autonomní roboty
Rok odevzdání 2017
Studijní program Informatika **Studijní obor** Obecná informatika

Autor posudku Mgr. Pavel Ježek, Ph.D. **Role** Vedoucí
Pracoviště UK MFF KDSS

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Hlavním problémem práce je, že odevzdané zdrojové kódy nelze přeložit – což sice není způsobeno chybou přímo v hlavním C# kódu, ale rozbitou konfigurací NuGet balíčků, které má aplikace používat, nicméně přesto to není chyba triviálně opravitelná. Tuto chybu se po upozornění oponentem podařilo autorovi práce odstranit, nicméně aplikace pak nefungovala a padala. Při dalších interakcích s oponentem (jejichž jsem byl součástí) se nakonec autorovi podařilo odladit aplikaci do použitelné podoby – bohužel se ale domnívám, že toto mělo být provedeno ještě před odevzdáním práce, a z mého pohledu je z tohoto důvodu odevzdaná verze práce neobhájitelná (jelikož autor neukázal, že je již schopen samostatně a dostatečně kvalitně provést celý vývojový proces SW díla, až k odevzdání funkční verze zákazníkovi, což ovšem беру jako hlavní kritérium posuzování implementační bakalářské práce jako je tato).

Celková kvalita práce bohužel odpovídá tomu, že autor se „vzbudil“ dost pozdě, a finišoval na poslední chvíli – původně jsem si dokonce myslel, že odevzdání v hodnoceném termínu není vůbec stihnutelné.

Zdrojové kódy práce mají přes 500 kB v jazyce C#, čili pokud by práce byla rozumně navržena a odladěna, tak by to na implementační bakalářskou práci bylo spíše nadstandardní.

Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Komentář Jako slabou hodnotím analytickou část práce – autor se sice snaží snaží argumentovat pro svoje volby, nicméně doopravdy se nad rozhodnutími začal často do hloubky zamýšlet až při tvorbě textu práce, což je bohužel z textu trochu vidět. Ani při čtení textu práce nejsem přesvědčen o vhodnosti některých architektonických rozhodnutí, viz následující část posudku. Technická analýza popisující volbu konkrétních technologií mi pak přijde vyloženě odbitá. Domnívám se, že by autor měl nad volbou technologií přemýšlet více do hloubky, a vůbec se nedomnívám, že volba serializačního formátu a jeho knihovny, volba grafické knihovny (vzhledem ke kreslení bitvy), a hlavně návrh způsobu komunikace se serverem (a komunikačního protokolu) je tak zásadně přímočarý, jak autor prezentuje v práci. Vývojová dokumentace uvedená v textu práce by jako přehled základního objektového návrhu mohla být relativně dostačující (i když by mohla být přehlednější a více se soustředit pouze na samotnou architekturu SW díla). Zásadní problém ale vidím v kompletní absenci dokumentačních komentářů (nebo ekvivaletní informace podané jinde), protože i přes autorovo přesvědčování si nemyslím, že kód je dostatečně samovysvětlující (je relativně dost komplexní). Největším problémem je, že dokumentační komentáře chybějí i u veřejného API, které budou používat studenti (uživatelé aplikace), tedy jim nebude fungovat „živá“ nápověda při psaní kódu robotů ve Visual Studiu – to přitom mohl být jeden z hlavních přínosů proč se kód robotů píše v relativně komplexním jazyce jako C# a v komplexním prostředí jako VS. Samotná textová část uživatelské dokumentace je velmi nevyvážená, v mnoha ohledech jde správně do velké úrovně detailu dle očekávaných schopností cílové skupiny studentů, na druhou stranu jsou ale některé technické části popsány velmi jednoduše a ve skutečnosti očekávají, že uživatelé aplikace jsou zdatnými programátory (což jistě nebude pravda). Bohužel celkový návrh fungování systému a způsobu programování není příliš „user-friendly“ (viz další část posudku), což pak dále vede k velmi komplexní uživatelské dokumentaci.</p>				

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>Komentář Na práci se mi nelíbí několik klíčových rozhodnutí (o jejichž nevhodnosti s mi autora nepodařilo přesvědčit), která jsou dle mého názoru nevhodná. Nejsem zcela přesvědčen o celkovém návrhu konceptu, že se kód vykonává v nezávislé aplikaci u studenta, a samo toto řešení komunikuje se serverem – vychází s toho totiž potřeba i chápat ve studentském kódu různé synchronizační závislosti. Navíc z toho vychází další velmi nevhodné řešení, že souboje probíhají realtime se započítáním možných až sekundových prodlev v síťové komunikaci – tedy tento scénář vůbec neškáluje pro větší reálné scénáře. Já bych si představoval nějaké simulační jádro, které jako plug in načítá studentský kód – to by i zásadně zjednodušilo testování u studenta doma, kdy nyní je tento (běžný) scénář použití velmi podceňen. Celkově se mi také nelíbí návrh API pro studenty, které vede k tomu, že ti musí řešit mnoho „technických“ problémů v kódu robotů (připojování na server). Také o samotném základním principu procedurálního programování robotů nejsem přesvědčen jako o nejlepším – zvláště vzhledem k v práci citované konkurenci.</p> <p>Pokud odhlédneme od problematických velkých architektonických rozhodnutí, tak jinak je kód navržen po objektové stránce a stránce datových struktur vcelku rozumně v rámci očekávání od absolventů bakalářského studia.</p> <p>Zdrojové kódy jsou prakticky nekomentované, což při velmi komplexním návrhu systému velmi znesnadňuje pochopení kódu. Autor také ne zcela dodržuje konvence běžné pro programování v jazyce C# (např. některé identifikátory VELKYMI_PISMENY) – což se mi jeví zvláště nevhodné (nedidaktické), když jsou takové identifikátory nuceni používat studenti jakožto cíloví uživatelé práce.</p> <p>Velmi problematická je nedoladěnost práce, viz i úvodní část tohoto posudku. O tom, že je práce víceméně v rozpracovaném stavu svědčí mimo jiné i to, že přestože 3 různé projekty, které jsou součástí práce používají stejnou knihovnu (Newtonsoft.Json), tak každý má nakonfigurováno použití jiné verze této knihovny – tedy celkově práce vyžaduje 3 různé verze stejné knihovny.</p>				

Celkové hodnocení Nespěšl(a) Choose an item.**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Ne**Datum** 25. srpna 2017**Podpis**