

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Autor práce Michal Filippi
Název práce Genetické programování pro řízení hejna robotů
Rok odevzdání 2015
Studijní program Informatika **Studijní obor** Obecná informatika

Autor posudku Mgr. Martin Pilát, Ph.D. **Role** Vedoucí
Pracoviště KTIML MFF UK

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... textová i implementační část, zohlednění náročnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Student se ve své práci zabývá použitím genetického programování pro řízení hejna robotů. Za účelem srovnání genetického programování a jiných technik naimplementoval vlastní simulátor. Simulátor je velmi zdařilý a umožňuje snadno simulovat jednoduché roboty s konfigurovatelným množstvím a polohou různých druhů senzorů. Vytvořené řídicí programy potom lze zobrazit a upravit v samostatné aplikaci, která zároveň umožňuje sledování simulace robotického hejna řízeného daným programem. Výsledky experimentů ukazují, že použití genetického programování pro řízení hejna robotů překonává tradiční techniky.				

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailů</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Práce je psána srozumitelně a velmi dobře se čte. Jednotlivé části práce na sebe logicky navazují a hlavní myšlenky jsou napsány jasně. Cíle práce a jednotlivých experimentů v ní jsou dobře definovány. V práci autor popisuje různé možnosti řízení robotického hejna a ten nejčastěji používaný také implementuje pro porovnání s technikami založenými na genetickém programování.</p> <p>Uživatelská dokumentace je detailní a jasně popisuje použití grafického rozhraní k vizualizaci výsledků experimentů, i způsob konfigurace jednotlivých experimentů. Konfigurace je možná úpravou jednoduchých zdrojových kódů v Pythonu, což sice zvyšuje nároky na uživatele, na druhou stranu to výrazně zvyšuje konfigurovatelnost aplikace a její užitečnost pro další výzkum.</p>				

Implementační část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Program je rozdělen na dvě části, konzolovou pro spouštění experimentů s genetickým programováním (případně s evoluční strategií) a grafickou pro přehrávání výsledků experimentů. Grafická část zároveň umožňuje strategii vytvořené genetickým programováním upravovat manuálně, stejně jako měnit rozložení překážek v aréně. Rozdělení aplikace na dvě části považuji za vhodné především kvůli velmi dlouhé době běhu některých experimentů. Navržený simulátor umožňuje snadno měnit základní vlastnosti robota – především přidávat a ubírat senzory a měnit jejich polohu. Dále je možné přesně specifikovat arénu, ve které mají experimenty běžet, včetně rozmístění překážek a zdrojů světla pro experimenty s jejich vyhledáváním.</p>				

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ano

Datum 10. srpna 2015

Podpis