



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Jan Kučera

Název práce: Aplikace počítačového vidění pro podporu řízení vozidel

Autor posudku: Mgr. Jan Vaněk, Ph.D.

Cíl práce: 1. Průzkum existujících metod počítačového vidění, volba relevantních metod

2. Průzkum problémů automobilového průmyslu, které lze řešit pomocí počítačového vidění 3.

Návrh řešení, porovnání metod 4. Testování a zhodnocení výsledků

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)			
	A	C	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dílicí připomínky a náměty:

Termín ego-vehicle použitý na str. 6 a 16 není v textu zaveden.

Třetí kapitola, která popisuje navržené řešení, neuvádí, který algoritmus výpočtu disparit byl použit. Je to zmíněno až ve čtvrté kapitole věnované vyhodnocení navrženého řešení.

Navržený algoritmus detekce objektu v oblaku bodů odvozených z disparit nevyužívá původu oblaku v obrazových datech. Algoritmus by byl výrazně výpočetně efektivnější i jednodušší na implementaci, kdyby zachoval uspořádání bodů oblaku ve formě bodů obrazu. Tato optimalizace není uvedena mezi možnými optimalizacemi uvažovanými na str. 31.

Obrázek 22 je nakreslený ručně na papír a naskenovaný. Obrázek přitom snadno mohl být reprodukován i s pomocí nástrojů kreslení MS Word.

Matematické výrazy jsou zaznamenány jako běžný text, proměnné v textu nejsou nijak označeny.

V obsahu měly být vynechány nadpisy čtvrté a páté úrovně.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práce nejprve podává podrobný rozbor reálně nasazovaných řešení v oblasti senzorů a detekce překážek pro automatizaci a robotizaci řízení automobilů. Dále navrhuje funkční řešení pro detekci potenciální překážky a odhad její vzdálenosti rozšiřující existující implementace algoritmů zpracování stereoskopického obrazu. Navržené řešení testuje na vhodné datové sadě a demonstruje reálnou použitelnost stereoskopických dat i navrženého proof-of-concept řešení pro detekci překážek. Práce je dobře a logicky strukturovaná a je psaná velmi dobrou angličtinou s pouze ojedinělými neobratnými vyjádřeními a chybami ve frazémeh, interpunkci, předložkách a časování sloves. Práci doporučuji do soutěže závěrečných prací. Bylo by také vhodné z ní připravit článek k publikaci.

Otázky k obhajobě:

Která část navrženého řešení poskytuje největší prostor pro zvýšení spolehlivosti?

Jaký je aktuální stav legislativních ošetření zodpovědnosti za případné chyby v systémech asistovaného a autonomního ovládání vozidel?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A - výborně

V Hradci Králové, dne 27. května 2016

podpis