

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Lukáš Zahradník**

Název práce: **Robot pro sledování čáry pro android**

Hlavním cílem předložené práce bylo vytvoření softwarového API pro mobilní telefon umožňující řídit robotický podvozek. Pohyb robota byl plánován na jednoduchém robotickém hřišti s navigačními čarami a jednoduchými objekty.

K dané problematice student přistupoval aktivně a vytipoval si metody pro detekci objektů a čar. V průběhu práce zjistil že pro úlohu navigace podvozku je zvolená metoda detekce čar málo robustní a snažil se danou metodu různě parametricky přizpůsobit. Bohužel zároveň s tím přestal komunikovat s vedoucím práce a tedy několik měsíců se implementace nevyvíjela žádoucím směrem. Po obnovení komunikace už z časových důvodů došlo k implementaci jen velmi základní navigační funkce. Úloha detekce objektů nebyla tímto dotčena.

Vlastní úloha – využití mobilního telefonu jako základu pro robotický podvozek – není kupodivu příliš rozšířena (typický je na podobné úrovni spíše používáno raspberry pi s kamerou) a tak získané poznatky jsou do jisté míry cenné.

Textová část práce má mírně nadprůměrný rozsah s dobrou logickou strukturou. Malé množství odkazů na literaturu je dáno monotematickým zaměřením práce na zpracování obrazu.

Struktura vlastního programu je vhodně navržena a umožňuje případné rozšiřování programu. Studentem vytvořené programové vybavení je funkční a může sloužit jako výchozí bod pro robotické API. Detekce základních objektů je bez větších výhrad funkční a použitelná. Bohužel implementace sledování navigačních čar je kvůli výše zmíněným potížím implementována jen v míře nutné pro splnění textu zadání, ale pro zamýšlený účel univerzálního API je implementace nedostatečná a pro daný účel je třeba ji ještě zásadním způsobem dopracovat.

V průběhu práce student též otestoval a zdokumentoval různé algoritmy pro detekci objektů a čar, definoval některé jejich limity a použitelnost v různých světelných podmínkách a srovnal jejich vliv na rychlost zpracování.

Student splnil zadání ve všech bodech. Vzhledem ke zmíněným nedostatkům navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 21.7.2020

Ing. Tomáš Mainzer, Ph.D.