

Posudek vedoucího bakalářské práce

Název: Rešerše algoritmů detekce překážky robota
z obrazu kamery
Autor: Štěpán Příbyl

V rámci bakalářské práce bylo cílem nalézt a částečně otestovat vhodné algoritmy pro detekci překážek v dráze robota. Výstup algoritmu měl sloužit pro určení trasy, kudy robot může projet, aniž by narazil do překážky. Jako robot byl zadán humanoidní robot InMoov, sestavený v laboratořích ústavu přístrojové a řídicí techniky.

Student se nejprve musel seznámit s problematikou snímání scény kamerami a s vhodnými algoritmy. Dále musel implementovat metodu kalibrace stereoskopického systému. Nakonec bylo třeba algoritmy experimentálně ověřit.

Původní myšlenka byla, že budou využity kamery zabudované v hlavě robota, řízení měl být přímo pohon na podvozku robota. Vzhledem k uzavírcce školy a nemožnosti přístupu do laboratoří bylo nutné zvolit jiné řešení. Z těchto důvodů nebylo možné vyzkoušet řízení pohonů robota v laboratoři. Z důvodů uzavírky školy byla práce směřována více k programování a ověření možností algoritmů.

Student samostatně sestavil přípravek s kamerami, provedl jeho kalibraci, a vyhodnocení v různých prostředích v domácích podmínkách. Pro vyhodnocení napsal programy v jazyce Python s využitím knihoven OpenCV, s kterými se musel seznámit.

V rámci řešení student postupoval samostatně, pravidelně chodil na domluvené konzultace. Další konzultace probíhaly online.

V práci jsou podrobně popsány sestavené programy, včetně návodu na jejich použití. Na bakalářskou práci je tedy možno v budoucnu navázat a skutečně podvozek robota řídit. Podle mého názoru student prokázal, že je schopen samostatně plnit zadaný úkol.

Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm „A - výborně“.



Doc. Ing. Martin Novák Ph.D.

Ústav přístrojové a řídicí techniky