

Praha 19.8.2020

Posudek školitele na bakalářskou práci:

### **Lokalizace mikrorobota z magnetických senzorů**

Autor práce: **Stanislav Novotný**

Předložená práce se zabývá aplikací optimalizačních technik na problém určení polohy mikrorobota na základě odezvy pole magnetických senzorů. Hlavní pozornost je věnována odhadu modelu odezvy senzoru na robota. Kvalita tohoto modelu pak byla vyhodnocena vzhledem k přesnosti výsledného odhadu polohy.

Práce je rozdělena do čtyř hlavních kapitol. V první kapitole je představena teorie optimalizace a její základní metody. Zvláštní pozornost je věnována gradientním metodám s adaptivním krokem, ADAM a RMSProp. Ve druhé kapitole jsou popsána data z experimentálního zařízení pro ovládání pohybu mikrorobota. Třetí kapitola se zabývá určením modelu odezvy magnetického senzoru na robota v různých vzdálenostech od senzoru. Jsou testovány polynomiální modely, fyzikálně motivovaný model a kombinovaný model. Na těchto modelech je též testována citlivost optimalizačních metod na volbu jejich parametrů. Ve čtvrté kapitole jsou výsledné modely použity v úloze odhadu polohy robota z magnetických senzorů (lokalizace). Model s nejmenší chybou lokalizace je navržený kombinovaný model.

Zadání bakalářské práce bylo splněno. Autor pracoval samostatně a systematicky. Výsledná práce je napsána čitelně s malým množstvím překlepů a formálních nedostatků. Na textové části je však znát nedostatek času pro její dokončení. Obzvláště v experimentální části by bylo však potřeba detailněji vysvětlit některé grafy a pečlivěji popsat metodiku experimentu.

Práci doporučuji k obhajobě, hodnotím ji známkou **C** – dobře.

Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.