

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: **Marta Vomlelová**

Jméno a příjmení autora práce: **Juraj Figura**

Název práce: **Probabilistic models for localization of an unmanned aerial vehicle based on real data**

Vlastní text (sem prosím napište text posudku, délka textu posudku není omezena):

Práce se zabývá učením pravděpodobnostních modelů z reálných dat záznamu senzorů létajícího robota.

V teoretické části (kapitola 2) autor zpracoval učení kalmanova filtru a částicového filtru pomocí EM algoritmu. Tím prokázal schopnost samostatného vyhledávání informací a porozumění netriviální matematice.

Klíčovou částí je aplikace teorie na konkrétních datech. Ve třetí kapitole autor popisuje data a současný model užívaný na ČVUT. Dále navrhuje, učí a testuje čtyři sady obecnějších modelů, pružně reaguje na nefunkční cesty a objevuje nové. Experimenty dokumentuje na grafech i tabulkách, pro zadaná data vybírá nejlepší modely.

Použitou metodologii aplikuje i na data pozemního robota, kde se ukazuje potřeba pružně reagovat na jiné charakteristiky senzorů (GPS), ale metodologie se ukazuje schůdná.

Kód je díky použití MatLabu vcelku srozumitelný, ale uvítala bych více komentářů. Konkrétní připomínky viz druhá strana.

Samotná práce je psaná stručně, srozumitelně.

Student v práci prokázal schopnost zpracovat teorii potřebnou k návrhu a učení komplexnějších pravděpodobnostních modelů, algoritmy implementoval, navrhl a vyhodnotil experimenty a tvořivě rozšiřoval model pro dosažení lepší predikce.

Doporučení k obhajobě:

Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prvzoryace/>

Pokud jste výše zaškrtnli ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

V Praze dne: 6.5.2014

Podpis:**

Příklady, kde mi chybí v kódu komentář:

Proč je v kódu penalizovaného učení A matice Q (soubor maximize_A.m)

```
res = sum / sum2 - kappa*A_ext * Q / sum2; %penalization
```

když v textu (rovnice 3.14) je inverze Q^{-1} ?

Jaký smysl má konstanta 0.85 v přechodovém modelu částicového filtru

(soubor transition_model_ground2.m)?

```
if alpha ~= 0
```

```
alpha = alpha * 0.85 + randn(M,1) * 0.002;
```

.