



## POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Kateřina Frončková

**Název práce:** Kalmanovy filtry

**Autor posudku:** doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D.

**Cíl práce:** Teoretický popis Kalmanova filtru, aplikace Kalmanova filtru, implementace Kalmanova filtru v MATLABu

| Povinná kritéria hodnocení práce                   | Stupeň hodnocení<br>(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 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 checked="" type="checkbox"/> | <input 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"/> |

### Díličí připomínky a náměty:

Vložte připomínky k práci

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou Kalmanových filtrů (KF). Zabývá se teorií KF, aplikacemi a popisuje implementaci KF v prostředí MATLAB. Je popsán jak tradiční lineární Kalmanův filtr, tak jeho nelineární modifikace. Teoretické zpracování problematiky lze považovat za velmi zdařilé a dostatečně hluboké. Svědčí o schopnosti studentky pochopit a popsat náročný problém formulovaný matematickými prostředky. Problematika KF je navíc vhodně včleněna do širší oblasti stochastických dynamických systémů. Praktická implementace KF je funkční a v diplomové práci studentka ukazuje, že

si je vědoma existence problémů spojených s numerickou stabilitou algoritmu. Uvádí také poznámky týkající se výpočetní náročnosti algoritmu. Pro aplikaci KF byl vybrán stále aktuální problém indoor lokalizace. Při řešení tohoto problému byla použita reálná data získaná přímo v budově FIM UHK. Studentka uvádí i přehled popsanych řešení tohoto problému v dostupné literatuře a ukazuje užitečnost použití KF v tomto problému. Dále jsou ukázány aplikace KF v oblasti časových řad a zpracování obrazu. V předložené diplomové práci jsem nenalezl věcné chyby a lze ji považovat za velmi dobrý a zasvěcený text o problematice Kalmanových filtrů.

**Otázky k obhajobě:**

V jaké formě byla dodána data k problému indoor lokalizace a jak je bylo třeba upravit, aby na ně bylo možné použít algoritmus KF?

Jaký je hlavní přínos použití KF pro indoor lokalizaci a jaké jsou nedostatky tohoto přístupu?

Bylo by možné získané výsledky lokalizace ještě zpřesnit?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A - výborně**

**V Hradci Králové, dne 15. května 2018**

---

**podpis**