



# Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent práce:	Ing. Ondřej Tichý
Student:	Bc. Tomáš Vlk
Název práce:	Bayesovská filtrace stavových modelů s neznámými kovariancemi
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	27. května 2021

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání splněné bez výhrad. V úvodu student zmiňuje, že je práce založena na společném článku studenta a školitele, který bude zaslán do IEEE Transactions on signal Processing, což je výsledek výrazně nad rámec standardní diplomové práce.

### 2. Písemná část práce

90/100 (A)

Předložená práce je psána anglicky na dobré úrovni, hůře srozumitelných formulací (např. odstavce před vzorcí (1.30) nebo (1.33)) je přípustné množství. Kvalitou obsahu je práce na výborné úrovni a považuji ji vzhledem k ostatním diplomovými pracím za nadstandardní. Práce obsahuje několik věcných nesrovnalostí/překlepů, např. v Definiční 1.1.2, vzorcí (1.21) nebo nejasnost mezi použitím symbolu  $\theta$  a  $\vartheta$  (strana 17). Je však potřeba zdůraznit, že vzhledem k množství vzorců a velkému využití indexování v předložené práci jsou zmíněné případy pro celkovou kvalitu práce marginální výtka. Co se týče zhodnocení obsahu a čitelnosti práce, vyzdvihnul bych kvalitu textu kapitol 1 až 4, ke kterým prakticky výtky nemám, naopak bych se pozastavil nad úvodem a závěrem. V úvodu bych uvítal detailnější motivaci a rámcový plán k řešení předloženého problému filtrace, aby bylo čtenáři zřejmé, co ho v práci čeká. V závěru je pouze zopakována struktura práce, ale chybí tam vyzdvihnutí a shrnutí, čeho bylo dosaženo, naopak možné budoucí směry výzkumu jsou popsány velmi kvalitně.

### 3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Bez výhrad.

#### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

O kvalitě výsledků svědčí připravovaný článek do IEEE Transactions on signal Processing založený na výsledcích této práce. Proto nelze pochybovat, že jsou výsledky kvalitní a výzkumně velmi hodnotné.

#### Celkové hodnocení

90 /100 (A)

Celkové hodnocení předložené práce nahrhuji A, výborně. Mé hlavní výtky směřují k obsažnosti úvodu a závěru, což ale nemá vliv na samotnou kvalitu odvedené práce, která je beze sporu nadstandardní.

#### Otázky k obhajobě

1. Ve vzorci (3.49) využíváte soubor kandidátů pro odhad matice Q. Okomentujte, prosím, jak tento soubor stanovíte nebo získáte.
2. V kapitole 4, obrázek 4.15, po cca 1000. iteraci nastává zajímavý okamžik, který není pozorován v žádném jiném grafu, a to že se dostává odhad pomocí ATC a pomocí navržené metody k lepším hodnotám než pomocí odhadu centralizovaného. Lze nějak interpretovat, proč k tomuto zajímavému jevu došlo?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.