

Posudek disertační práce Ing. Matouše Cejnka na téma: Novelty Detection via Linear Adaptive Filters

Charakteristika práce

Disertační práce pana Ing. Matouše Cejnka je zaměřena na oblast detekce novosti s využitím adaptivních filtrů.

Práce je ve své úvodní části zaměřena na výklad základních pojmů a uvedení do problematiky detekce novosti, její důležitosti a využití v praxi.

Vlastní tělo práce je možné rozdělit do tří tematických celků: (i) rešerše problematiky, (ii) popis vlastní nové metodiky a (iii) implementace a verifikace na testovacích i reálných datech.

První z tematických celků se zaměřuje především na popis obecného konceptu detekce novosti, metodiku validace výsledků a popis hlavních přístupů. Autor v této části podává informaci i o potřebném matematickém pozadí. Velmi oceňuji, že je vše popsáno velmi čtivou formou.

Druhý tematický celek je zaměřen na vlastní autorův přínos k řešené problematice. V této části je popsána autorova vlastní metoda nazvaná *Error and Learning Based Novelty Detection*. Jsem velmi potěšen tím, že autor zachovává přístup „v jednoduchosti je síla“, neboť základem autorovy metodiky je nastavení filtru na základě váhovaného rozdílu mezi výstupem ze systému a filtru.

Třetí tematický celek je zaměřený na validaci a implementaci. Tato část popisuje využití metodiky pro analýzu jak syntetických dat, tak reálných dat (především biomedicínská data). Tato část je z mého pohledu asi nejvíce matoucí. Autor evidentně nechce podlehnout autoplagiátorství a citovat pasáže ze svých vlastních publikací. Proto je tato pasáž velmi strohá a je nutné konkrétní výsledky dohledávat v citovaných publikacích.

Práce jako celek je členěna logicky, vše je doplněno o příslušná schémata, nákresy i grafy. Z práce je evidentní, že autor přispěl ke vzniku komplexní ucelené a fungující metodiky.

Připomínky a dotazy

K vlastní práci mám následující připomínky a dotazy:

- Obr. 4.1 je klíčový obrázek celé práce, ale je trochu matoucí, prosím o opětovné vysvětlení.
- v práci není dostatečně rozvedeno téma klasifikace vs. detekce novosti (hlavní společné a rozdílné rysy). Prosím, zda by mohl disertant o tomto tématu promluvit.

Aktuálnost práce

Zvolené téma disertační práce je vysoce aktuální z výzkumného i praktického hlediska. Seznam použité literatury zahrnuje celou řadu publikací z posledních let, což rovněž svědčí o aktuálnosti tématu práce.

Formální stránka práce

Disertační práce je po formální stránce na velice dobré úrovni. Při podrobnějším studiu lze nalézt několik překlepů a nevhodných jazykových obrátů. Práce zahrnuje vyčerpávající seznam použité literatury. Grafická stránka práce je rovněž na dobré úrovni.

Závěrečné hodnocení

Disertační práce je zaměřena na velice aktuální téma detekce novosti. Práce jako taková i autorovy publikační výstupy, které tvoří kostru práce, jsou nesporným přínosem pro obor a výsledky lze použít při řešení celé řady problémů ve výzkumu i v praxi.

Závěrem lze konstatovat, že předložená disertační práce pana Ing. Matouše Cejnka **splňuje** požadavky kladené na práci tohoto typu, a proto ji **doporučuji k obhajobě**.

16. 3. 2020

Doc. Ing. Jan Mareš, Ph.D.
Ústav počítačové a řídicí techniky
Vysoká škola chemicko-technologická
Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice