

# Posudek oponenta bakalářské práce

---

Autor práce: **Jiří Bystroň**

Název práce: **Detekce vzorů v časových řadách**

Oponent: **Ing. Jakub Hrbek**

Bakalářská práce se zabývala problematikou detekce vzorů v časových řadách. Cílem práce bylo provedení rešerše metod používaných pro vyhledávání neurčitých vzorů v těžko předvídatelných časových řadách a následné aplikace vhodných metod na konkrétní vzorek vstupních dat. V závěru měl autor zhodnotit a porovnat výstupy jednotlivých zvolených metod.

Práce je po formální zpracování kvalitně bez zásadních jazykových chyb, text je čtivý a logicky strukturovaný do jednotlivých kapitol. Obrázky, definice a tabulky jsou řádně označeny a číslovány. Klade hodnotím autorovu práci s použitou odbornou literaturou, často i mimo rámec svého studijního zaměření, a to včetně použití odkazů v textu. Jako drobný nedostatek uvádím opakující se neurčité výrazy vyjadřující domněnky a pocity autora.

Mimo úvodu a závěru je práce členěna do tří základních částí, které korespondují se zadáním práce. V první části se autor věnuje teoretickému seznámení s problematikou vytěžování dat a rozpoznávání vzorů pomocí různých metod. V této části postrádám užší vazbu na praktické využití jednotlivých metod včetně uvedení podrobnějších příkladů. Některé pasáže jsou popsány velmi stručně a naopak některé pasáže bylo možné bez ztráty významnosti vypustit, což může čtenářům komplikovat celkové pochopení problematiky.

V další části si autor aplikoval vybrané metody detekce vzorů na konkrétní data. Pro aplikaci byly použity číselné řady z finančního trhu Forex, konkrétně hodinová data charakterizující vývoj kurzu měnových párů euro / americký dolar a švýcarský frank / americký dolar. V práci se autor zaměřil pouze na klasifikaci vzorů pomocí tří vybraných metod (Rule-based, Fuzzy a Modifikovaná klasifikační metoda). Autor si velmi dobře poradil s obecnou aplikací jednotlivých metod na zdrojová data. Pro zpracování dat autor vytvořil vlastními silami funkční „miniaplikaci“, kterou se však bohužel nepodařilo zautomatizovat a data pro validaci tak musela být zpracována z části ručně.

Jako více problematická se jeví závěrečná část, kdy měly být jednotlivé metody porovnány z hlediska použitelnosti a kvality výstupu. Použitý způsob volby korektních vzorů, který zásadně ovlivňuje poměr nalezených vzorů „true positive“ a „false positive“ a tím také výslednou hodnotu „positive predictive value“, která je použita pro srovnání klasifikačních metod, může podle mého názoru poskytovat nepřesné výsledky.

Při obhajobě práce doporučuji, aby autor podrobněji popsal zvolený způsob určení korektních vzorů a diskutoval i jiné možnosti výběru (např. s ohledem na metody používané při „komerčních“ predikcích dat Forex).

Autor splnil zadání a samotná práce netrpí zásadními nedostatky, proto doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení: **C – dobře**.