

Posudek vedoucího diplomové práce

1. Identifikační údaje

Název práce: **Modelování finančních toků obcí pomocí neuronových sítí**

Autor práce: **Bc. Kateřina Raková**

2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je návrh modelu pro predikci finančních toků obcí pomocí neuronových sítí, modelování a analýza výsledků. Predikce má být provedena pomocí neuronové sítě typu radiálně bazických funkcí (RBF) a dopředné neuronové sítě (typu perceptron).

3. Obsahové zpracování a přístup k řešení

Autorka si zvolila téma, které je v souvislosti s dynamickým rozvojem metod a aplikací neuronových sítí, aktuální. Zároveň je dostatečně náročné na zvládnutí teoretických poznatků v oblasti neuronových sítí. Návrh modelu pro predikci finančních toků na bázi neuronových sítí není v současné literatuře řešen. Cíle práce lze hodnotit jako průměrně obtížné.

Autorka postupuje ve své práci logicky, kapitoly obsahují také dílčí závěry. Nejprve je vysvětlena problematika rozpočtového hospodaření obcí s důrazem na současný stav České republiky. Dále se autorka zabývá metodami použitými pro modelování, uvádí základní poznatky z oblasti dopředných neuronových sítí a neuronových sítí typu RBF. V těchto kapitolách jsou uvedeny veškeré podstatné charakteristiky těchto neuronových sítí.

V kapitole 4 jsou nejprve představeny metody predikce, měření chyby predikce a dále navržen model pro predikci finančních toků obcí. V rámci modelování autorka nejprve navrhuje vstupní proměnné a, vzhledem k vysokým korelačním závislostem mezi proměnnými, předzpracovává data pomocí metody hlavních komponent. Tento postup je správný, výstupy jsou vhodným způsobem interpretovány. Předzpracovaná data autorka používá jako vstupy vybraných neuronových sítí. Pro zjištění schopnosti generalizace modelů jsou data rozdělena na trénovací a testovací množinu. Pomocí střední kvadratické odchylky jsou pak měřeny výsledky pro různé vstupní parametry neuronových sítí. Kromě těchto experimentů autorka určila také citlivost výstupů na vstupních proměnných, resp. relativní důležitost vstupních proměnných. Pro model neuronové sítě s nejmenší chybou na testovacích datech jsou uvedeny podrobné výsledky. Celý proces modelování je velice přehledný.

4. Formální náležitosti a úprava

Práce je členěna logicky a přehledně. Práci kazí nejednotné mezery mezi znaky a některé překlepy (např. str. 46). Obrázky, tabulky i přílohy jsou zpracovány v požadované kvalitě. Použitá literatura je dostatečná. Přílohy obsahují základní statistiky dat a výsledky experimentů.

5. Hodnocení a otázky k obhajobě

Diplomantka splnila cíle diplomové práce v plném rozsahu. Při zpracování tématu prokázala vysokou míru samostatnosti. Zároveň výsledky práce pravidelně konzultovala s vedoucím práce. Jaké výhody a nevýhody má pro hodnocení výsledků použití střední absolutní chyby oproti ostatním chybám, např. v relativním vyjádření?

Práci doporučuji k obhajobě

Navržené hodnocení:
Pardubice, 21. května 2010

velmi dobře

Ing. Petr Hájek, Ph.D.