

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomantka: Bc. Tereza Hiesböcková

Oponent: Ing. Petr Janál Ph.D.

Předložená diplomová práce se zabývá konstrukcí hydrologických předpovědních modelů pro povodí řeky Svratky mezi stanicemi Borovnice a Dalečín. Vstupy modelů tvoří průtoky v horních stanicích Borovnice a Jimramov. Výstupem je průtok v Dalečíně. Diplomantka zvolila dvě metody řešení, regresní analýzu a využití neuronových sítí. Jako cíl práce si autorka klade vytvoření předpovědních modelů pomocí zvolených dvou metod a jejich vzájemné porovnání.

Předložená diplomová práce se sestává ze 106 stran textu a 67 stran příloh. Úvodní kapitoly přináší stručnou charakteristiku povodí řeky Svratky a jsou zde podány podrobné informace o vodoměrných stanicích v zájmových profilech. Následuje popis samotného řešení úlohy včetně teorie použitých metod. V závěru jsou analyzovány dosažené výsledky. Struktura práce je logická a přehledná.

Diplomantka navazuje na svou bakalářskou práci, ve které se věnovala vyhodnocení povodňových vln v profilech Borovnice a Dalečín. Data potřebná k sestavení modelů a jejich verifikaci poskytla brněnská pobočka ČHMÚ. K vytvoření modelů posloužila data z období 1997 - 2007 a verifikace proběhla na několika starších povodňových epizodách. Diplomantka zpracovávala jak data v elektronické podobě, tak i záznamy z limnigrafů. Metodou regresní analýzy je odhadován průtok v Dalečíně na základě hodnoty součtu průtoků v horních stanicích. Výsledkem regresní analýzy je rozhodovací tabulka obsahující získané regresní vztahy aplikovatelné v různých hydrologických situacích. Při užití neuronové sítě jsou průtoky v horních stanicích uvažovány jako samostatné vstupy. Řešení je variantní a výsledný model, vyhodnocený jako nejúspěšnější, tvoří neuronová síť, která má na vstupu hodnoty průtoků v zájmových stanicích v časech 0, -1, -2 a -3 hodiny.

Téma diplomové práce bylo dodrženo. Cíle vytyčené v úvodu práce byly naplněny. Rozsah práce a úroveň jejího zpracování splňuje požadavky na ni kladené a dokumentuje nemalé vynaložené úsilí. Doporučuji autorce v dalších pracích věnovat větší pozornost kontrole textu, případně vypnutí automatických oprav programu Word. Práci hodnotím klasifikačním stupněm A/1 a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

Poznámky a otázky

- Poznámka ke str. 45: Zde je uvedeno, že "*Typem lineární spojnice byl vybrán polynom třetího řádu.*" Polynom třetího řádu není lineární.
- Poznámka ke str. 87: Věta: "*V příloze B je zobrazena natrénovaná matice....*" Natrénovaná je neuronová síť, nikoli matice.
- V rozhodovací tabulce na str. 95 jsem neporozuměl hydrologické situaci nazvané jako "*Vrchol povodňové vlny dříve v Dalečíně*". Rozumí se tím, že kulminace nastane v dolním profilu dříve než v horním? Lze vůbec v této situaci postupovat metodou odpovídajících si průtoků?

Klasifikace: A/1.0

V Brně dne: 25.1.2012


Podpis