

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Tomáš Kozel

Oponent diplomové práce: Ing. Daniel Marton, Ph.D.

Tématem diplomové práce bylo sestavní hydrologických modelů určených k predikci hydrogramů povodně v horní části povodí řeky Jihlavy, přesněji v systému vodoměrných profilů Batelov – Dvorce, Dvorce – Ptáčov a Batelov - Ptáčov. Potřebná data k profilům poskytl ČHMÚ a student s nimi již pracoval v průběhu bakalářské práce. Ze zadaného tématu jasně vyplývá úkol a cíl práce pro diplomanta, kterým následně bylo sestavení dvou typů předpovědních modelů založených na dnes již klasických metodách Regresní analýzy resp. metody Odpovídajících si průtoků a modelu využívajících metod umělé inteligence resp. modelů Umělých neuronových sítí.

Z předloženého textu diplomové práce je jasné, že se student zvládl vypořádat s mnoha problémy, jak technického tak i teoretického charakteru. Technická rovina znamenala hlavně osvojení základů programování v softwaru MATLAB a práce se statistickým softwarem RCPNV, výpočet objemů povodňových vln. Teoretické základy pak obnášeli osvojení principů výpočtů postupových dob povodňových průtoků, principů regresních analýz a principů práce s umělými neuronovými sítěmi, jejich nastavení, trénování a další. Také předložené závěry práce, uvedené výsledky a jejich přehledné zpracování ukazuje na dobré zvládnutí a pochopení požadavků kladených na vyhotovení diplomové práce.

Diplomová práce je přehledná. Členění jednotlivých kapitol je dobře provázáno a je v nich čitelná logická linka vedoucí od úvodu, přes techniku výpočtů, až po jasnou prezentaci výsledků a pochopitelnou formulaci závěrů. Výtka přeci jen patří drobným chybám v celém textu a nesrovnalostem v citacích. Uvedené výtky se dají pochopit vzhledem k náročnosti zadané práce a rozsahem psaného textu. Do budoucna by však bylo dobré se těmito chybám vyvarovat. I přes malé nesrovnalosti v textu doporučuji diplomovou práci přijmout k obhajobě.

Otázky a připomínky:

- Jakým způsobem byly vyhodnocovány vstupní data? V práci je uvedena kapitola 3. Zpracování historických dat a kapitola 4. Převod vodních stavů na průtoky. Z práce však není zcela jasné, jak jste data získané z ČHMÚ zpracoval. Jaké jste pro tato odvození použil další podklady a metody? Měrnou křivku koryta toku jste odvozoval z měřených hodnot  $Q_h$  bodů měrné křivky průtoků koryta toku? Uvažoval jste u převodů i zmíněné velikosti nejistot?
- Strana 31 regresní rovnice 6.4 až 6.9 prosím o vysvětlení. Co znamená, platné pro  $Q_{\max}(x,y)$ ? V textu není uvedeno, co tyto dvě hodnoty znamenají.
- Strana 32 vzorec 6.10 chybí popis členů rovnice, prosím o vysvětlení?
- Uvažoval jste o možném využití předpovědních modelů v praxi, které podniky a instituce s těmito typy informací pracují, resp. by měli zájem o jejich zpracování?

- Zabýval jste se při psaní diplomové práce, jaké jsou další možnosti a metody pro modelování povodňových vln u nás i ve světě? Co se používalo v historii a co se používá v současné době?

Klasifikační stupeň ECTS: *A/1*

V Brně dne 28. 1. 2014



Podpis

**Klasifikační stupnice**

Klas. stupeň ECTS	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4