

# Posudek oponenta diplomové práce

## 1. Identifikační údaje

Název práce: **Modelování predikce časové řady návštěvnosti web domény pomocí dopředných neuronových sítí**

Autor práce: **Bc. Veronika Buriánková**

## 2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je charakteristika web miningu, návrh vhodné struktury dopředné neuronové sítě pro predikci návštěvnosti webu upce.cz a interpretace získaných výsledků.

## 3. Obsahové zpracování a přístup k řešení

Autorka si jako téma práce vybrala aktuální problematiku web miningu. Predikce návštěvnosti webových stránek poskytuje důležité informace zejména pro správu webových serverů a aplikací. Cíle práce lze označit jako středně obtížné.

Autorka postupuje logicky. Nejprve shrnuje současné poznatky z oblasti web miningu. Je také uveden stručný přehled metod používaných ve web miningu. Tato kapitola je velice přehledná, její zpracování je založeno na studiu aktuální domácí i světové literatury.

Ve druhé kapitole jsou definovány neuronové sítě se zaměřením na dopředné neuronové sítě, frontální neuronové sítě a možnosti jejich aproximace. Ve třetí kapitole je realizován návrh modelu pro predikci návštěvnosti webu upce.cz. Tento model zahrnuje veškeré klíčové kroky, tj. zejména předzpracování dat, modelování pomocí vybraných neuronových sítí a analýzu výsledků. Získaná data jsou přehledně popsána, předzpracována pomocí vybraných indikátorů technické analýzy a náhodně rozdělena na trénovací a testovací množinu. Navržený model je verifikován v programovém prostředí JavaNNS. To umožňuje realizovat experimenty pro různá nastavení parametrů učení neuronových sítí. Pro účely experimentů byly použity časové řady o různé délce a výsledky porovnány. Je zřejmé, že autorka toto porovnání založila na množství realizovaných experimentů. Podobný postup je pak v páté kapitole zvolen v případě frontálních neuronových sítí.

## 4. Formální náležitosti a úprava

Práce je psaná jasně a srozumitelně. Práci lze vytknout chybějící vysvětlení některých symbolů (např.  $j$  a  $g$  ve vztahu 2.1). K-means bych nahradil českým ekvivalentem. Obrázky i tabulky jsou zpracovány v odpovídající kvalitě. Seznam literatury není řazen abecedně, není zvoleno ani průběžné číslování citací. Přílohy obsahují zejména výsledky experimentů.

## 5. Hodnocení a otázky k obhajobě

Diplomantka splnila cíle diplomové práce v plném rozsahu. Navrhla model pro predikci návštěvnosti webových stránek, tento model verifikovala ve zvoleném programovém prostředí a výsledky analyzovala na základě řady experimentů. V rámci obhajoby vysvětlíte, jakou velikost okna jste použila při konstrukci indikátorů technické analýzy a z jakého důvodu. Dále uveďte, jaký časový posun reprezentují výstupní hodnoty u všech typů dat, tj. krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé časové řady.

## Práci doporučuji k obhajobě

Navržené hodnocení: **velmi dobře**  
Pardubice, 17. května 2011

Ing. Petr Hájek, Ph.D.