

# Posudek vedoucího diplomové práce

## 1. Identifikační údaje

Název práce: **Modelování udržitelného rozvoje obcí pomocí fuzzy logiky**  
Autor práce: **Jiří Vlček**

## 2. Cíl práce

Cílem práce je návrh modelu na bázi intuitionistických fuzzy inferenčních systémů pro klasifikaci obcí podle jejich udržitelného rozvoje. Dílčím cílem je návrh indikátorů udržitelného rozvoje obcí. Dalším cílem je verifikace navrženého modelu na datech o obcích Pardubického kraje a analýza dosažených výsledků.

## 3. Obsahové zpracování a přístup k řešení

Autor si zvolil téma, které je v souvislosti s dynamickým rozvojem metod výpočetní inteligence, aktuální. Zároveň je velmi náročné na zvládnutí teoretických poznatků v oblasti fuzzy logiky a jejího zevšeobecnění, tj. intuitionistické fuzzy logiky. Návrh intuitionistických fuzzy inferenčních systémů je v oblasti fuzzy logiky nové, aplikace v této oblasti v současnosti neexistují.

Autor postupuje ve své práci logicky, kapitoly obsahují také dílčí závěry. Nejprve je vysvětlena problematika udržitelného rozvoje s důrazem na úroveň regionů a obcí. Autor shrnuje současný stav řešení v oblasti indikátorů udržitelného rozvoje na místní úrovni. Dále se autor zabývá metodou použitou pro modelování, uvádí základní poznatky z oblasti fuzzy logiky, fuzzy inferenčních systémů a intuitionistických fuzzy množin. V kapitole 3 pak definuje hierarchické struktury intuitionistických fuzzy inferenčních systémů. V kapitole 4 jsou navrženy vstupy modelu reprezentované indikátory udržitelného rozvoje obcí Pardubického kraje. Návrh těchto indikátorů je realizován pro tři základní pilíře udržitelného rozvoje, tj. environmentální, sociální a ekonomický. Autor nejprve uvádí přehled všech navržených indikátorů, jejich vzájemné vztahy pomocí korelační analýzy a popis vybraných indikátorů.

Samotný model hodnocení udržitelného rozvoje obcí je navržen v kapitole 5. Kromě návrhu vstupních indikátorů obsahuje předzpracování dat a návrh hierarchických struktur intuitionistických fuzzy inferenčních systémů pro jednotlivé oblasti udržitelného rozvoje. Dílčí výstupy za jednotlivé oblasti jsou použity jako vstupy modelu pro hodnocení celkového udržitelného rozvoje obcí. Autor uvádí návrh podmíněných pravidel, vstupních a výstupních funkcí příslušnosti jednotlivých intuitionistických fuzzy inferenčních systémů (v příloze). Výsledky jsou analyzovány pro jednotlivé oblasti udržitelného rozvoje v kapitole 6. V přílohách jsou uvedeny i ukázky výstupů pro jednotlivé obce, včetně klasifikace obcí do tříd s hodnotami funkcí příslušnosti a nepříslušnosti.

## 4. Formální náležitosti a úprava

Práce je členěna logicky a přehledně. Obrázky, tabulky i přílohy jsou zpracovány v požadované kvalitě. Seznam použité literatury je v pořádku. Přílohy obsahují základní statistiky a ukázku zdrojových dat a návrhy hierarchických struktur.

## 5. Hodnocení a otázky k obhajobě

Diplomant splnil cíle diplomové práce v plném rozsahu. Autor při zpracování tématu prokázal samostatnost, v prostředí Matlab-Simulink nadeřinoval vlastní funkce příslušnosti a nepříslušnosti a verifikoval navržený model. V rámci obhajoby se vyjádřete, jakým způsobem byly získány parametry vstupních funkcí příslušnosti.

**Práci doporučuji k obhajobě**

Navržené hodnocení: **velmi dobře**

Pardubice, 13. května 2009

Ing. Petr Hájek, Ph.D.