

## Posudek oponenta diplomové práce

### 1. Identifikační údaje

Název práce: **Modelování udržitelného rozvoje v mikroregionu pomocí fuzzy inferenčních systémů – sociální oblast**  
Autor práce: **Monika Syrovátková**

### 2. Cíl práce

Cílem práce je návrh modelu na bázi fuzzy inferenčních systémů pro klasifikaci obcí podle jejich udržitelného rozvoje v sociální oblasti. Dílčím cílem je návrh indikátorů udržitelného rozvoje obcí v sociální oblasti. Dalším cílem je verifikace navrženého modelu na datech o obcích Pardubického kraje a analýza výsledků dosažených pomocí různých návrhů hierarchických struktur fuzzy inferenčních systémů.

### 3. Obsahové zpracování a přístup k řešení

Autorka si zvolila téma, které je v souvislosti s dynamickým rozvojem metod výpočetní inteligence, aktuální. Zároveň je náročné na zvládnutí teoretických poznatků v oblasti fuzzy logiky. Rovněž, aplikace fuzzy systémů v této oblasti udržitelného rozvoje jsou v současnosti nové, umožňují modelování neurčitosti v komplexních sociálních systémech.

Autorka postupuje ve své práci logicky. Nejprve je vysvětlena problematika udržitelného rozvoje. Autorka shrnuje současný stav řešení v oblasti indikátorů udržitelného rozvoje na místní úrovni. Dále se autorka zabývá metodou použitou pro modelování, uvádí základní poznatky z oblasti fuzzy logiky a fuzzy inferenčních systémů. V kapitole 3 je pak navržen model a vstupy modelu reprezentované indikátory udržitelného rozvoje obcí pro sociální oblast. Autorka nejprve uvádí přehled všech navržených indikátorů a analyzuje jejich vzájemné vztahy pomocí korelační. Kromě návrhu vstupních indikátorů obsahuje model předzpracování dat a návrh tří hierarchických struktur fuzzy inferenčních systémů. Vše je doprovázeno ukázkami podmíněných pravidel a funkcí příslušnosti. Některé údaje jsou však neúplné (viz otázky). Autorka uvádí návrh podmíněných pravidel, vstupních a výstupních funkcí příslušnosti jednotlivých fuzzy inferenčních systémů. Výsledky jsou analyzovány v kapitole 4, jsou zde porovnány četnosti klasifikace pro jednotlivé struktury.

### 4. Formální náležitosti a úprava

Práce je členěna logicky a přehledně. Obrázky, tabulky i přílohy jsou zpracovány v požadované kvalitě. Seznam použité literatury a citace jsou v pořádku.

### 5. Hodnocení a otázky k obhajobě

Diplomantka splnila cíle diplomové práce v plném rozsahu. V prostředí Matlab-Simulink nadefinovala vstupní a výstupní funkce příslušnosti a báze podmíněných pravidel pro jednotlivé fuzzy inferenční systémy a verifikovala navržený model. V rámci obhajoby se vyjádřete, jakým způsobem byly získány parametry vstupních funkcí příslušnosti znázorněné na str. 50, 52 a 55. Jak se nazývají výstupní funkce příslušnosti uvedené v grafech 13, 18 a 25? Bylo by možné v těchto případech zvolit i jiné funkce příslušnosti? Jak by pak vypadaly výsledky klasifikace? Jakou jste zvolila metodu agregace a implikace ve fuzzy inferenčních systémech?

**Práci doporučuji k obhajobě**

Navržené hodnocení: **velmi dobře mínus**  
Pardubice, 18. května 2009

Ing. Petr Hájek, Ph.D.