



## OPONENTSKÝ POSUDEK DIZERTAČNÍ PRÁCE

**Jméno doktoranda:** Ing. Marek Zanker

**Název práce:** Problémy komplexních modelů systémové dynamiky v systémovém inženýrství

**Autor posudku:** doc. Ing. Dalibor Vytlačil, CSc.

**Pracoviště oponenta:** ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra inženýrské informatiky

**Studijní obor:** Systémové inženýrství a informatika, specializace Informační a znalostní management

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úroveň práce s literaturou a citacemi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studovanému oboru	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Silné stránky práce

Dobrá rešeršní část. Použité postupy jsou velmi vhodné.

Podrobný popis oblastí využití modelů systémové dynamiky.

Zaměření práce na propojení systémové dynamiky a znalostního managementu.

Novátorský přístup v kapitole věnované metamodelu v kombinaci se znalostním managementem.

### Slabé stránky práce:

Po stránce formální – občasné chyby ve skloňování nebo překlapy.

Na úvod – chybí vysvětlení proč vůbec využívat modely systémové dynamiky.

Název práce je poněkud obecný.

## **Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:**

Celkově práci hodnotím kladně, přínos pro vědní oboru je zde zřetelný.

Níže jsou uvedeny některé připomínky k práci.

Poznámky:

V kapitole 3.1.1 by měla být ukázka alespoň jedné smyčky, ne jenom popis pozitivní a negativní vazby. Také mohla být uvedena zmínka o použití smyček pro popis systému mimo oblast systémové dynamiky.

Kapitola 3.1.2 – v přehledu prvků by neměl být uveden samostatně tok a ventil. Obrázek 4 (postup simulace) je jádro řešení, ale na úvod by byl vhodný popis celého procesu řešení problémů pomocí modelů systémové dynamiky, tedy od problému k implementaci (popsáno až později na straně 15-19). Doplnění k procesu řešení - Úspěšnost implementovaných politik a strategií se ovšem projeví mnohdy až po několika letech.

Str. 22 – Jsem překvapen, že nelze identifikovat oblast sociálních věd jako samostatnou skupinu. Modelů bylo vytvořeno poměrně dost.

Str. 31 – chyby při tvorbě modelu – 3) V ostatních oblastech: .... *Modeláři mají často problém se držet stanoveného maximálního počtu proměnných.* Nejedná se spíše o dodržení rozlišovací úrovně? Dále, otázka relevantních prvků by zasloužila více pozornosti.

Str. 33 – obr. 13 Vazba populace predátorů-hustota predátorů je uvedena jako negativní (?), ale je to převzaté, není to tvorba autora.

Obr. 14 – označení některých proměnných by mohlo být výstižnější (nedostatek potravy pro .....)

Obr. 31, 33 – převzaté obrázky CLD – bez dalšího vysvětlení místy diskutabilní (pořadí prvků, název, jednotky). Rozšíření modelů, tedy vlastní tvorba, je pro práci přínosná.

Další využití metamodelu mohlo být doktorandem popsáno podrobněji.

## **Otázky k obhajobě:**

1. Výsledky simulací poskytují informace o chování systému. Není to ale již i diagagram kauzálních smyček, případně i dokonce samotná diskuze při identifikaci smyček a návrhu modelu, která nám poskytuje informace?
2. Objasněte vztah reálného světa s existujícími objekty a modelu (v tomto případě modelu využívajícímu systémovou dynamiku), konkrétně objasnění homomorfismu u těchto modelů.
3. V popisech prezentovaných prací je uvedeno, že znalost zaměstnanců byla uvažována jako hladina. V jakých jednotkách byla stanovena?
4. Práce se především zaměřuje na tvorbu struktury modelu. Jaký význam má kvalita vstupních dat?
5. Využití metamodelu bude mít jaký konkrétní přínos pro řešení problémů s využitím systémové dynamiky?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**V Praze, dne 30. listopadu 2022**

---

podpis