



# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

**Vedoucí práce:** doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.  
**Student:** Kristýna Janovská  
**Název práce:** Hierarchické řízení rojů při evakuaci  
**Obor / specializace:** Znalostní inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 23. srpna 2021

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání považuji za splněné. Práce se zabývala návrhem chování agentů při evakuaci. Práce je založena na paradigmatu tzv. agentního modelování (agent-based modeling – ABM), kdy je globálního komplexního chování dosahováno pomocí jednodušších konstruktů. V případě této práce byl roj agentů při evakuaci řízen hierarchicky, kdy někteří agenti měli řídicí roli a jejich chování bylo více informované, zatímco u dalších agentů, kteří měli roli následníků, bylo chování spíše reaktivní. Kombinací obou přístupů se podařilo dosáhnout relativně vysoké efektivity výpočtů evakuačních plánů a zároveň se podařilo udržet určitou míru realističnosti evakuace. Konkrétně bylo použito konfliktové prohledávání pro plánování řídicích agentů, zatímco agenti následníci byli řízeni pomocí lokálních pravidel. Zkombinovat tyto algoritmické přístupy do funkčního evakuačního modelu považuji za netriviální.

### 2. Písemná část práce

85 /100 (B)

Písemná část práce je na vysoké úrovni. Text hojně využívá k výkladu pseudo-kódy algoritmů a mnoho situací z evakuace je ilustrováno pomocí doprovodných obrázků. Kladně hodnotím rozbor návrhu agentů vzhledem k uznávané taxonomii [Russel & Norvig]. Jistého zlepšení by bylo možné dosáhnout podrobnějším výkladem existujících algoritmů, jejichž pochopení ze současného relativně stručnějšího textu nemusí být přímočaré. Velmi bych ale vyzdvihl experimentální část práce. Množství, rozsah experimentů a jejich statistické zpracování je příkladné. Prezentované grafy ukazují netriviální vhledy do průběhu evakuace v různých prostředích.

### 3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Implementovaný software je funkční a umožnil provedení experimentů. Programátorská část práce tedy splňuje svůj účel.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Práce má relativně velký potenciál pro praktické studium evakuace. Současné výsledky jsou přijaty k publikaci na konferenci KEOD 2021 (CORE C). Ve spolupráci s uchazečkou jsou další publikace v přípravě. Domnívám se, že po rozšíření experimentů o testy z reálných evakuačních situací, má práce naději na publikaci v časopise.

### 5. Aktivita studenta

- ▶ [1] **výborná aktivita**
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Uchazečka byla aktivní, účastnila se pravidelných konzultací. Ve výzkumu pokračovala i po odevzdání bakalářské práce, a sice pracovala na přípravě článku, který byl přijat k publikaci. Výzkum pokračuje i době odevzdávání tohoto posudku.

### 6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] **výborná samostatnost**
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Samostatnost uchazečky je výborná, nevyhýbá se náročným dílčím úkolům a komplikovaným experimentům.

### Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Vzhledem k vynikajícím kvalitám práce a skutečnosti, že výsledky již byly přijaty k publikaci, navrhuji známku „výborně“ (A). Zároveň se domnívám, že komise by mohla zvážit návrh práce na ocenění některou z fakultních cen.

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Aktivita studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

### **Samostatnost studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.