



## Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Bc. Jiří Kukačka  
**Oponent práce:** Ing. Tomáš Kalvoda, Ph.D.  
**Název práce:** Využití umělé inteligence pro analýzu úniku osob z hořící místnosti  
**Obor:** Znalostní inženýrství

**Datum vytvoření:** 4. 6. 2018

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
<b>1. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<p><i>Popis kritéria:</i> Posuďte, 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, posuďte 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Drobné výhrady mám k následujícím bodům:</p> <p>ad 1) Rešeršní část práce se soustřeďuje pouze na existující softwarová řešení. Dále v části Analýza je v jednom odstavci pouze zmíněno, že studovaný problém lze přirovnat k "problému opuštění bludiště" a že tento problém je "již dlouhou dobu zkoumaný". Z práce není jasné, jestli a jak byla tato historie řešení problému brána v potaz. Tak chápu bod 1) v zadání.</p> <p>ad 5) V závěrečné části práce prezentující výsledky různých algoritmů jsem nenalezl srovnání s řešením navrženým člověkem.</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>65 (D)</b>
<p><i>Popis kritéria:</i> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, 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.</p>	

#### Komentář:

Samotný rozsah práce je co do počtu stránek dobrý. Některé části práce jsou ovšem velmi stručné (např. kapitola Rešerše sestává sotva ze tří stránek textu, kapitola Realizace je tvořena pouhou jednou stránkou textu).

Vlastní text ovšem není pro čtenáře snadno stravitelný. Často není jednoduché zjistit co má autor zrovna na mysli. Například slovíčko "optimalizace" je v práci používáno ve velmi vágním smyslu. V případě "optimalizace umístění nábytku" zřejmě o žádnou optimalizaci nejde, pouze se hledá validní stav místnosti s nábytkem. Některé formulace v práci se vyskytující působí velmi těžkopádně (např. "norma vzájemné polohy světlušek", stačí přeci mluvit o "vzdálenosti světlušek", atp.). Označení některých obrázků je příliš stručné a čtenáře jen zmátek ("Obr 7.1: ukázka problematické mapy, červená zóna tvoří problém"). U některých grafů je pravděpodobně prohozené označení os (např. obrázek č. 6.1).

Dále se v textu autor nevyvaroval řadě nepříjemných typografických chyb. Sazba matematických formulí je velmi slabá a notace je často zavádějící (například označení mohutnosti pomocí symbolu, který se standardně používá pro normu a následně nestandardní značení normy). Z dalších typografických prohřešků lze zmínit nevycentrovaný obrázek na straně 49, či prázdná místa na straně 54).

Práce patří do oboru Znalostního inženýrství a proto za závažnou považuji následující výtka: V práci velmi postrádám jasné a přesné vymezení řešených problémů. Konkrétně například kapitola Analýza na prvních cca 4 stránkách obecně popisuje problematiku (ale bez jakéhokoliv pokusu o detailní popis) a zbývajících cca 16 stránek obsahuje souhrn různých algoritmů u kterých není zcela jasné jak budou na aktuální (v podstatě nedefinovaný) problém aplikovány. Dále si dovoluji tvrdit, že bez alespoň základní znalosti uvedených algoritmů případnému čtenáři tyto stručné popisy příliš nedají.

Autor se řádně odvolává na použité zdroje. Seznam literatury a jeho položky jsou v pořádku.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 3. Nepísemná část, přílohy

60 (D)

Popis kritéria:

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

Komentář:

Na příložené CD jsou k dispozici zdrojové kódy GUI aplikace (516 řádek Python kódu, takřka neokomentované, nectící PEP8) a skriptů s různými výpočty (po oddělení kódu pocházejícího zřejmě z tensorflow jde cca o 800 řádků Python kódu trpícího stejnými neduhy uvedenými výše). Není mi zcela jasné, proč výsledné dílo není alespoň ve formě Python modulu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

75 (C)

Popis kritéria:

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.

Komentář:

Z mého pohledu, jakožto laika v oblasti požární ochrany, je těžké hlavní smysl práce hodnotit. Věřím ovšem tomu, že i v tomto směru může mít práce přínos.

Z pohledu znalostního inženýrství v práci nevidím podstatnější přínos. Zajímavé by bylo hlouběji provést analýzu problému a zabývat se možnostmi jeho popisu (vidím zde velkou souvislost s multiagentními modely používanými v počítačových hrách, o této partii není v práci příliš zmínka). To v předkládané práci chybí, model je sestaven v podstatě ad hoc a ani není (z mého pohledu) podrobně popsán.

Dalšímu využití dle mého názoru dále brání i neutěšený stav zdrojového kódu popsáný v předchozím bodu.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

### 5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

Otázky:

1. Co je vyneseno na vertikální ose obrázku č. 6.21? Jak tento obrázek vznikl?

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

### 6. Celkové hodnocení

60 (D)

Popis kritéria:

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.

*Text hodnocení:*

Na základě poznatků shrnutých v předchozích bodech se kloním k hodnocení na spodní hranici klasifikačního stupně D.

Podpis oponenta práce: