

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Citlivostní analýza modelů evakuace osob z vlakového vozu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Lukáš Kuklík</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra konstrukcí pozemních staveb
<b>Oponent práce:</b>	doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD.
<b>Pracoviště opONENTA práce:</b>	Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Žilinská univerzita v Žiline, SR

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Náročnosť zadania spočíva hlavne v potrebe študenta vhodne zvoliť a naučiť sa pracovať v softwarových nástrojoch na modelovanie evakuácie a citlivostnú analýzu. Toto si vyžaduje systematický prístup, aby sa od vstupných experimentálnych výsledkov prepracoval študent cez správne namodelovanie validačných scenárov až po samotnú analýzu citlivosti výstupov na vybrané vstupné údaje. Zo zadania, ale aj z predloženej práce, je zrejmé aj časová náročnosť, ako aj nutnosť dobrej znalosti odbornej terminológie v anglickom jazyku.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Študent systematicky a v plnom rozsahu naplnil zadanie práce vo všetkých bodoch. Jednotlivé pokyny pre vypracovanie diplomovej práce sú vo vhodnej štruktúre pretavené do konkrétnych častí diplomovej práce v zodpovedajúcej kvantite a kvalite obsahu.</p>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b> vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Z predloženej práce je zrejmy systematický prístup študenta pri jej vypracovaní. Teoretické východiská spracované v prehľade súčasného stavu tvoria vhodný základ pre praktické časti diplomovej práce. V nich študent najprv vhodne aplikuje zvolený modelovací software – Pathfinder – na sériu evakuačných skúšok a následne získané výsledky pomocou ďalšieho vyhodnocovacieho software – optiSlang – podrobujú systematickej citlivostnej analýze. Výsledky sú priebežne komentované a vyhodnocované, takže čitateľ nestráca prehľad. Na záver každej kapitoly ako aj celej práce študent jasne sumarizuje svoje zistenia a formuluje odporúčania.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Diplomová práca má veľmi vysokú odbornú úroveň. Študent preukázal schopnosť nadobudnúť odborné znalosti zo relevantných, prevažne zahraničných, zdrojov, a to v značne špecifickej problematike presahujúcej rámec bežnej výuky. Použitie odbornej terminológie, práca s dátami ako aj programovým vybavením je tiež veľmi dobrá. Vysoko tiež hodnotím schopnosť študenta analyzovať spracovávanú problematiku, predkladať relevantnú argumentáciu a formulovať závery a odporúčania.</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Po formálnej stránke má práca všetky náležitosti diplomovej práce. Jazykovú úroveň hodnotím (v rámci možnosti) tiež kladne. Formátovanie, čitateľnosť a grafická úprava práce sú na veľmi dobrej úrovni.</p>	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Použité literární zdroje súvisia s témou a vo veľkej miere sú tvorené vedeckými článkami a knižnými publikáciami a inými dôveryhodnými zdrojmi informácií. Preberané časti textu a zdrojové údaje sú použité v adekvátnom rozsahu a vždy jednoznačne identifikovateľné. Zoznam použitej literatúry, ako aj spôsob citovania v texte práce je v súlade s citačnými zvyklosťami a normami.

**Další komentáře a hodnocení**

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Predložená práca potvrdzuje niektoré predpokladané závislosti ovplyvňujúce evakuáciu a tiež prináša nové poznatky špecificky aplikovateľné pri vozňoch vlakových súprav. Vybrané časti práce majú po menších úpravách dobrý potenciál na publikovanie v odborných a vedeckých časopisoch.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

- *Oceňujem štruktúrovanú a precíznu prácu s literatúrou, ktorou autor diplomovej práce preukázal schopnosť zorientovať sa v tejto relatívne komplikovanej problematike a vhodne triediť a využívať získané informácie.*
- *Nastavenie geometrie modelu a voľba vstupných parametrov je logicky zdôvodnená a vo veľkej väčšine prípadov aj doložená zisteniami s evakuačných experimentov čo dáva vykonanej citlivostnej štúdii kredibilitu.*
- *Menšiu výhradu mám voči spôsobu použitia regresnej analýzy vo vzťahu ku premenným „typ výstupu“ a „heterogenita davu“, pri ktorých sú použité hodnoty (0, 1, 2 atď) v podstate číselným označením a nie skutočnou merateľnou veličinou vyjadrujúcou danú premennú.*

Otázky:

1. V práci uvádzate, že rizikom/nevýhodou matematických evakuačných modelov je chybné použitie týchto nástrojov užívateľom. Ako v tomto ohľade hodnotíte správnosť/kvalitu modelu samotného? Je možné sa na výsledky použitého modelu (ale aj iných) 100% spoľahnúť?
2. Ako by ste popísali rozdiel medzi variabilitou vstupných parametrov a neistotou spojenou so vstupnými parametrami?
3. Akou reálne merateľnou (kvantifikovateľnou) veličinou, príp. súborom veličín, by bolo možné charakterizovať premenné, ktoré označujete „typ výstupu“ a „heterogenita davu“.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.1.2019

Podpis: