

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Využití vícesnímkové fotogrammetrie v dopravních interaktivních simulacích</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Natálie Hlinková</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta dopravní (FD)
<b>Katedra/ústav:</b>	K616 / Ústav dopravních prostředků
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Adam Orlický
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav dopravních prostředků

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem této diplomové práce bylo ověřit možnosti využití vícesnímkové fotogrammetrie v interaktivních simulacích. Hlavním dílčím úkolem bylo nalezení metody pro zjednodušení a úpravu 3D modelů získaných pomocí této metody, tak aby bylo možné tyto 3D modely využít v interaktivních simulacích. Toto zadání patří mezi obtížnější, jelikož student musí porozumět principům těchto technologií a především disponovat velkými zkušenostmi v oblasti 3D grafiky.	

<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>	
Studentka splnila zadání bez výhrad. Při zpracování práce postupovala systematicky, kdy nejprve teoreticky prozkoumala jednotlivé metody optimalizace 3D modelů a princip vícesnímkové fotogrammetrie s jejími výstupy. V praktické části diplomové práce studentka ověřila optimalizační metody a definovala metodu pro transformaci 3D modelů pro využití v interaktivních simulacích. Výsledné 3D metody následně využila při tvorbě scény pro vozidlový simulátor, kde navíc definovala nový postup pro tvorbu scén, který využívá modelů z fotogrammetrie. Ověření vizuální kvality scény s řidiči ve vozidlovém simulátoru nemohlo být provedeno z důvodu pandemie. Studentka tento dílčí úkol nahradila hodnocením výstupní scény expertem, který má 15letou zkušenost s tvorbou těchto scén.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
V rámci aktivity a samostatnosti při zpracování práce hodnotím studentku nadprůměrně. Studentka před zpracováním diplomové práce měla pouze základní zkušenosti s 3D modelováním a fotogrammetrií a veškeré tyto rozsáhlé znalosti během zpracování práce doplňovala. Studentka práci často konzultovala a řešila s vedoucím dílčí problémy. Při praktické části studentka pracovala naprosto samostatně a předkládala jednotlivé výsledky optimalizace pro konzultaci.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná stránka práce je na průměrné úrovni a některé části obsahují nevhodné technické formulace. To je často způsobeno neznalostí jednotlivých odborných pojmů z oblasti 3D modelování, které je obtížné během dvou let získat.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální stránka a jazyková úroveň dosahuje průměru, avšak v některých kapitolách nepůsobí odborným dojmem. Jednotlivé kapitoly na sebe plynule navazují a postupně směřují k cíli práce. Rozsah práce splňuje podmínky zadání.	

**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.*

Studentka během získávání znalostí a pochopení problematiky využila velké množství studijních materiálů. Vybrané zdroje jsou často publikace z vysokých škol a studentka tyto informace ověřuje z více pramenů. Celá práce je v souladu s citační etikou.

**Další komentáře a hodnocení**

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

U studentky si cením samostatnosti a aktivity při zpracovávání tohoto náročného tématu. Pro zpracování musela studentka nabýt znalosti z oblasti 3D grafiky a fotogrammetrie, se kterou neměla předchozí zkušenosti. Výsledná metoda optimalizace modelů přispěje k využitelnosti vícesnímkové fotogrammetrie v oblasti interaktivních simulací. Navržená metoda tvorby scénářů do vozidlových simulátorů dosahuje realistických výsledků a vede k objektivnějším výsledkům prováděných experimentů.

Slabinou této diplomové práce je odborná a formální úroveň. Ta je však způsobena rozsáhlostí problematiky a principů 3D grafiky, které je velmi náročné porozumět během 2 let bez předchozích zkušeností. Studentka však toto náročné téma dokázala zpracovat a její navržená metoda tvorby scén a optimalizace modelů je velmi ceněna týmem vývojářů vozidlových simulátorů na ústavu K616. Díky vysoké realističnosti dosažených výstupů budou navržené metody prakticky aplikovány pro tvorbu budoucích scén do vozidlových simulátorů.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 1.6.2021

Podpis: