

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Prohlížečka 3D modelů ve virtuální realitě
<b>Jméno autora:</b>	Petr Šimek
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce
<b>Oponent práce:</b>	doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo vytvoření VR prohlížeče Langweilova modelu Prahy. Zadání předpokládá zmapování aplikací pro VR a souvisejících interakčních technik. Dále mají být navrženy vhodné interakční techniky pro prohlížení Langweilova modelu Prahy a mají být otestovány s uživateli. Implementace má být optimalizována pro zajištění dostatečné rychlosti zobrazování ve VR.	

<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>	
Zadání práce bylo splněno. Autor provedl rešerši VR aplikací se zaměřením na virtuální muzea a související interakční techniky. Implementoval prohlížeč Langweilova modelu, podrobil je testování s uživateli a model optimalizoval pro rychlejší načítání a zobrazování.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za správný.	

<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 úroveň textu je dobrá. Autor dobře mapuje související VR aplikace. Návrh implementace považuji za správný, testování s uživateli za dobré. V práci bych ocenil více detailů ohledně výchozí struktury Langweilova modelu a nastavení přepočítání textur v programu Blender a struktury výsledného modelu a textur. Tento krok řeší slučování polygonálních sítí a vytvoření atlasu textur, což mohlo být v textu rozebráno nezávisle na řešení v programu Blender.	

<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>	
Struktura práce je dobrá, text je srozumitelný. Rozsah práce je standardní. Za nepřilíš vhodné považuji použití zkratky LW místo Langweil / Langweilův. Práce obsahuje občasné překlepy a několik drobných gramatických chyb. Občas jsou v práci použita zkratkovitá tvrzení, která by si zasloužila korektnější vysvětlení, např. kap. 2.5: " ... grafické rozlišení finálního produktu je lepší v Unreal Engine ..." – nejde primárně o rozlišení, kap. 2.1: "holandská firma Visual Connection a.s." - práce uvádí odkaz na jinou firmu.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Práce korektně cituje zdroje. Citace jsou občas uvedeny s formátovací chybou (bez mezery před odkazem) a občas jsou nesprávně použity jako slova ve větě.

**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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**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.*

Práce obsahuje přehledný úvod popisující několik existujících VR aplikací potenciálně vhodných pro prezentaci Langweilova modelu Prahy ve VR. Dále popisuje navržené řešení a stručně rozebírá optimalizace modelu potřebné pro VR prezentaci. V této části bych ocenil více podrobností jak o řešení v programu Blender tak o alternativách jako je např. vlastní implementace vytvoření atlasu textur.

Implementace prohlížeče Langweilova modelu ve VR je funkční a obstála v uživatelském testování. Zadání práce bylo splněno a výstupy implementace jsou z mého pohledu přesvědčivé.

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

**Otázky k obhajobě**

1. Jaký je počet polygonálních sítí v původní a optimalizované verzi modelu?
2. Bylo by možné, aby navigační oblasti pro procházení přesně odpovídaly ulicím a náměstím?
3. Práce zmiňuje problém nasvícení modelu a nutnost použití mnoha světel; z tohoto důvodu je nakonec využit tzv. Unlit shader. Bylo by možné podobného výsledku dosáhnout pouze nasvícením mapou prostředí?

Datum: 5.6.2022

Podpis: