

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	VR výuková aplikace pro seznámení s objekty Sluneční soustavy
<b>Jméno autora:</b>	Jordan Moravenov
<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>	Ing. Jakub Hendrich
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra počítačové grafiky a interakce

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Není složité – návrh, vývoj a uživatelské testování jednoduché demonstrační aplikace pro VR nad frameworkem Unity.	

<b>Splnění zadání</b>	splněno
<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>	
Všechny body zadání byly naplněny.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor zkombinoval možnosti existujícího software a hardware s potřebami výuky astronomie. Oceňuji vlastní tvorbu (fotografie Měsíce a vyprávění) a také volbu místa přistání Apolla 11, jeho vymodelování a představení zajímavé historie.	

<b>Odborná úroveň</b>	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Líbí se mi podložená a odůvodněná úvodní motivace a řešerše. Implementace je středního rozsahu i složitosti. Nejvíce oceňuji analýzu postřehů z uživatelského testování včetně vzhledu do vývoje duševního rozpoložení participantů (a jejich často humorných, a přece trefných komentářů).	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Hezká a květnatá čeština, leč také velká frekvence lexikálních/gramatických/stylistických nedostatků (překlepy, chybějící interpunkce, nevhodný tvar odkazů na obrázky (je za interpunkcí; slovo „vizte“), neshoda podmětu s přísudkem, malá/velká písmena, občas nejasné či kostrbaté výrazy („vypečená textura“) či věty aj.). Bodový scénář na konci zprávy je zapsán značně neformálně a neupraveně (to je možná úmysl, pokud je to pracovní pomůcka).	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	B - velmi dobře
<i>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.</i>	
Většina zdrojů je webových, což u mladého oboru VR nevádí, chybí ale časy přístupu a aktivní linky. Knižní literatura je zde jak ta doporučená vedoucím, tak vlastní.	

#### **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.*

Mnou použitý headset, resp. mobilní telefon vykazoval značný drift, tj. samovolnou rotaci scény ve chvíli, kdy jsem se sám nehýbal. Tento jev velmi rušil soustředění v úvodní učicí fázi, kdy jsou kognitivní funkce dostatečně zaměstnány adaptací na prostředí VR aplikace. Ačkoli toto není chyba autora aplikace, bylo by vhodné to v práci okomentovat (její podstatná část je věnována právě testování uživatelské zkušenosti).

Přechody mezi lokacemi nejsou dotažené, statická obrazovka (navíc se stále aktivními oblastmi - opakuje se hláška „Chceš...“ i po přijetí gesta souhlasu) nijak neindikuje, že právě probíhá vesmírný transport.

U delších přednášek bych ocenil vizuální doprovod (např. stručný textový výtah v bodech), nebyl jsem schopen udržet předanou informaci v její úplnosti.

Jsem rád za oblohu bez hvězd a jiných objektů, které by uživatele mátlly tím, zda to jsou či nejsou aktivní prvky aplikace.

Orientaci v postupu výuky by pomohla explicitní grafická indikace již absolvovaných přednášek a faktu vyčerpání všech témat lokace (nyní řešeno poněkud nešikovně centrálně přes počet a stav odznaků v průvodci).

### **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.*

Přes drobné technické nedostatky i častější chyby ve zprávě hodnotím tuto práci jako zdařilou. Autor prokázal, že je schopen samostatně řešit všechny fáze života softwarového díla. Velmi se mi zamlouvá spojení vzdálených oborů, konkrétně technických disciplín (návrh a vývoj software) a humanitního poslání (testování na reálných lidech, výukové zaměření). Byl bych rád, kdyby se tato práce dále rozvíjela.

#### **4.2.2 Průběh testu**

1. Proč má mít každý záznam logu informaci o čase pořízení s přesností zrovna na 1/2 sekundy? V reálných lozích stejně tyto značky chybějí.

#### **4.4.5 Head Gestures**

1. Proč je nevhodné, aby se aplikace adaptovala na konkrétního uživatele? Uvedené argumenty mě nepřesvědčují.
2. Vrtění hlavou není příliš rovnoměrný pohyb, resp. jeho rovnoměrná část je relativně krátká.
3. Formulace posledního odstavce naznačuje, že head gestures již byly nebo budou vylepšeny – je to tak?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis: