



# Posudek oponenta závěrečné práce

<b>Oponent práce:</b>	Ing. Petr Pauš, Ph.D.
<b>Student:</b>	Klára Matoušková
<b>Název práce:</b>	Věnná města českých královen - Interakce v historickém městě ve virtuální realitě
<b>Obor / specializace:</b>	Webové a softwarové inženýrství, zaměření Počítačová grafika
<b>Vytvořeno dne:</b>	7. června 2021

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Odevzdaná bakalářská práce splňuje zadání ve všech bodech. Nejprve se autorka zaměřila na základní pojmy VR a dostupný hardware. Následně analyzovala možnosti Unity3D z pohledu virtuální reality a porovnávala balíčky zpřístupňující funkce VR headsetu. Ve své práci se zaměřila na několik interakcí s historickými objekty (meč, luk, atd.) a diskutovala jejich implementaci v některých hrách.

Dle závěrů analýzy vytvořila požadavky na VR aplikaci a navrhla, jak by jednotlivé části měly fungovat. Následně je dle přehledných diagramů implementovala. V závěru práce jsou uvedeny i výsledky testování na uživateli včetně přesných testovacích scénářů.

Všechny důležité body práce jsou velmi podrobně diskutovány. Zde nemám žádných výhrad.

### 2. Písemná část práce

90/100 (A)

Písemná část práce je svým rozsahem na poměry bakalářské práce velmi nadprůměrná. Nenarazil jsem na žádné věcné chyby a byl jsem mile překvapen detailností analýzy a návrhu. Celá práce je psaná srozumitelně a pro čtenáře přívětivě.

V práci je citováno velké množství zdrojů. U některých schémat interakce jsem si ale nebyl jistý, zda je autorka vytvořila sama nebo byly použity z jiných zdrojů (např. obrázky, 4.3, 4.4 a 5.1 - 5.4). Pokud jsou vytvořeny autorkou, hodnotím velmi kladně.

V práci je vysvětlen pojem outside-in tracking, ale nikoliv také zmíněný inside-out tracking.

V práci jsem narazil na několik překlepů a podivnějších formulací. Co se týká typografie, většina spojovníků (-) v práci má být pomlčka (–) a za popisky většiny obrázků chybí tečky. Na str. 13 má být šesti, nikoliv šestého stupně volnosti.

### **3. Nepísemná část, přílohy** 95 /100 (A)

Nepísemnou část práce tvoří projekt v Unity3D, který implementuje všechny popsané interakce v práci. Projekt je funkční pro HTC Vive.

### **4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost** 95 /100 (A)

Projekt může sloužit jako vzor pro další studenty vyvíjející pro VR v Unity a také jako případná studijní pomůcka pro některé předměty na FITu. Výsledky testování budou využity i pro projekt Věnná města českých královen, který běží aktuálně na naší fakultě.

## **Celkové hodnocení** 92 /100 (A)

Práce splňuje zadání ve všech bodech, je psaná přehledně a srozumitelně. Jejím výstupem je též projekt v Unity3D, který bude dále využíván. Hodnotím tedy 92 body (A).

### **Otázky k obhajobě**

1. Testování proběhlo na dvou lidech, kteří podle textu neměli s VR příliš zkušeností. Myslíte, že to byl jeden z problémů, proč se nepovedlo některé úkoly splnit? Nebo to byl spíš obecný problém implementace, který vámi navržené změny řeší?
2. Máte zkušenost i s jiným toolkitem pro VR v Unity? Pokud ano, byla by například implementace ve SteamVR jednodušší nebo ne?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, 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, posudte 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.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, 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.

### **Nepísemná část, přílohy**

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.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

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.

### **Celkové hodnocení**

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.