

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Petr Šimůnek  
**Název práce** Content Creation Tools for 3D Racing Games  
**Rok odevzdání** 2020  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Obecná informatika

**Autor posudku** Mgr. Jakub Gemrot, Ph.D.      **Role** Vedoucí  
**Pracoviště** KSVI

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

<b>K celé práci</b>	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Komentář</b> Student předkládá práci týkající se designu a implementace uživatelských nástrojů pro tvorbu obsahu závodních (silničních) her v prostředí herního engine Unity. Cílem práce byla také integrace těchto nástrojů s nástroji třetích stran, které již uspokojivě řeší některé dílčí problémy cíle práce. Práce má podstatné klady, ale taky několik neduhů.</p> <p>Velkým kladem je komplexita a rozsah předkládaného řešení. Student analýzou problému tvorby obsahu pro závodní hry, designem řešení, jeho implementací a integrací s nástroji třetích stran pokryl téměř kompletní workflow tvorby závodní trati z grafických podkladů. Největší a nejhodnotnější část práce tvoří editor samotné tratě, který umožňuje specifikovat trať včetně křížovatek, automatický layouting postraních objektů, změny šířky tratě či její pokrývání různými druhy vozovky včetně různých záplat. Nástroj umožňuje tak tvorbu závodních tratí, které jsou blízké reálným tratím, což student demonstruje při modelování Hořického okruhu, který se koná na běžných českých silnicích, které mají velmi komplikovanou strukturu. Výhodou nástroje je, že nepředpokládá velké technické znalosti 3D grafiky na straně uživatele a řeší za něj veškerou triangulaci výsledné tratě a mapování textur. Jedná se tak o unikátní nástroj, který svým rozsahem funkcionalit nemá v Unity Asset Store konkurenci.</p> <p>Hlavní neduh práce pak spočívá v těsné integraci s nástroji třetích stran (některé z nich jsou placené), bez kterých nelze nástroj použít. Tento přístup byl zvolen zejména kvůli velkému rozsahu práce, kdy velké množství funkcionalit bylo implementováno na úkor rozšiřitelnosti řešení. Na druhou stranu integrace s nástroji třetích stran není nijak rozsáhlá, jedná se o několik míst v kódu, které by bylo nutné upravit pro výměnu té či oné knihovny.</p> <p>Vzhledem k rozsahu práce si myslím, že student úspěšně demonstroval schopnost aplikovat teoretické znalosti z oblasti počítačové grafiky a schopnost pracovat na větších softwarových dílech v kontextu velké báze kódu (Unity) pracující s kódem třetích stran (nástroje a knihovny třetích stran použité v projektu), a proto práci doporučuji k obhajobě.</p>				

<b>Textová část práce</b>	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>Komentář</b> Textová část práce je standardně strukturovaná a obsahuje všechny důležité části. Textově je práce psaná velmi volnou formou a odchyluje se od stylu běžného pro vědecké texty – čtenář je často oslovován, obrázky nejsou z textu často referencovány, práce obsahuje větší množství překlepů a gramatických chyb. Naopak bych zde vyzdvihl kapitolu obsahující analýzu problému, která je tvořena větším množstvím fotek reálného Hořického okruhu, který slouží pro sběr požadavků kladených na výsledek práce. Uživatelská dokumentace je spojena s popisem designu editačních nástrojů a bez přečtení zbytku práce není samostatně srozumitelná. Programátorská dokumentace je obsahuje jen základní popis struktury Unity projektu a hlavní třídy, které implementují jednotlivé funkcionality.</p>				

**Implementační část práce**

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Nehodnotíme-li integraci projektu s nástroji třetích stran, tak návrh kódu editorů je standardní kvality, vhodně využívající existující prvky v Unity (např. animační křivku pro interpolaci šířky silnice). Krom implementace editačních prvků student implementoval i několik shaderů pro vykreslování silnic včetně jejich jednodušších variant pro mobilní telefony. Nástroj jsem měl možnost vyzkoušet během jeho demonstrace studentem, během které fungoval stabilně bez chyb.				

**Celkové hodnocení** Výborně (spíše horší)  
**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Ne

**Datum** 26. června 2020

**Podpis**