

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce	Mário Mitro			
Název práce	Smoking Rubber – závodní hra v Unity			
Rok odevzdání	2021			
Studijní program	Informatika			
Studijní obor	Programování a softwarové systémy			
Autor posudku	Filip Kliber		Oponent	
Pracoviště	Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů			

K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	X	X		
Splnění zadání	X			
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	X			
<p>Práce si dává za cíl vytvořit 3D závodní hru, ve které může hráč závodit s auty na závodních tratích. Za vyhrané závody hráč získá body, za které si pak může odemknout nová auta a nové tratě, případně existující auta vylepšovat. Součástí hry je také možnost odjetý závod prohlédnout ve formě Replay. Práce také obsahuje editor pro prostředí Unity, který umožňuje uživateli upravovat existující auta a tratě, případně přidávat auta a tratě úplně nové. Autor hru nazval Smoking Rubber. Řešení práce považuji za zdařilé.</p>				

Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>		X		
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>		X	X	
Analýza		X		
Vývojová dokumentace	X			
Uživatelská dokumentace	X			
<p>Text práce je dobře čitelný, avšak struktura práce je na horší úrovni. V první kapitole se autor věnuje kategorizaci závodních her a definuje cíle práce. V druhé kapitole pak rozebírá jednotlivé prvky a komponenty závodních her a představuje a zdůvodňuje výběr těchto komponent ve své hře. Třetí kapitola se věnuje podrobné analýze požadavků na implementaci jednotlivých komponent. Ve zbytku práce se pak autor věnuje podrobné programátorské a uživatelské dokumentaci.</p> <p>Autor v práci zmiňuje tři typy závodních her — <i>sim racing</i>, <i>arcade style racers</i>, <i>kart racing</i>. Vzhledem k nepřítomné referenci na zdroj usuzuji, že autor tohle rozdělení rozmyslel sám. Nevím do jaké kategorie by pak ale zařadil závodní hry typu rally (například <i>Colin McRae Rally</i>, případně navazující <i>Dirt</i>). Také mi v tomto místě práce (po představení kategorií) chybí informace o tom, do jaké kategorie bude spadat hra Smoking Rubber.</p> <p>Některé sekce jsou špatně pojmenované. Například sekce návrhu trati závodu obsahuje podsekce pro návrh tachometru nebo návrh panelu pro měření času. Z názvu sekce <i>2.10 Editor</i> není vůbec zřejmé o jaký editor se má jednat a navíc tato sekce vůbec žádný editor nepopisuje! Obsahuje spíše celkové shrnutí druhé kapitoly. Editor se pak objevuje v uživatelské dokumentaci jako nástroj pro rozšiřování projektu v Unity. Sekce <i>5.2</i> nese název <i>Dizajnerská</i> (asi dokumentace).</p> <p>Návrh a analýza trati je jistě slabší místo práce (minimálně v porovnání s druhým zásadním prvkem – auty). Autor se v tomto místě skoro vůbec nevěnuje překážkám na trati (svodidla, světla) i přesto, (pokračování na další straně)</p>				

že pak jsou součástí implementace. Z analýzy pak vůbec není patrné jakým způsobem jsou tratě reprezentované. Zároveň bývá u závodních her typické, že později odemčené tratě bývají těžší (ve smyslu, že zvítězit je z herní stránky obtížnější). O tomto se autor v práci vůbec nezmiňuje. V sekci 3.9.1 o minimapě autor ukazuje dva přístupy pro tvorbu minimapy (jako obrázek a pomocí kamery) a obrázek navrhuje z důvodu, že by ho bylo nutné namalovat. Nicméně na trať je stejně nutné „namalovat“ systém waypointů (pro AI) a checkpointů (pro měření pořadí) a z tohoto by mělo být jednoduché obrázek minimapy vygenerovat. Na druhou stranu návrh a analýza aut je velmi podrobná a velmi dobře rozmyšlená. Jedinou výtku bych tady měl k faktu, že autor nejspíše zapomněl na přilnavost, resp. přítlak vozidla k povrchu, což může být zajímavý koncept zvláště u rychlých závodu v zatáčkách.

Na první pohled se může zdát, že je práce velmi rozsáhlá (140 stran), nicméně značná část obsahu práce jsou užitečné obrázky (např. obrázky uživatelského rozhraní aplikace, obrázky editoru, atp.), které usnadňují v orientaci v aplikaci. Celkově je tak rozsah práce adekvátní. V práci se příliš neobjevují překlepy či jiné gramatické nedostatky, nicméně se bohužel objevují na velmi nešťastných místech (např. kapitola 2. *Náhrv*, sekce 5.1.5. *Henré módy*), což kazí celkový dojem práce. Podobné překlepy jsou také k vidění u názvů existujících her (*Grand Turismo* namísto *Gran Turismo*; *Mario Kards* namísto *Mario Kart*).

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Kvalita návrhu	... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie		X		
Kvalita zpracování	... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování	X			
Stabilita implementace			X		

Součástí práce je implementace hry Smoking Rubber. Hra má přehledné uživatelské rozhraní a její ovládání je jednoduché a nastavitelné. Implementace je kvalitní. Architektura je dobře zvolená a orientaci v kódu pomáhají dokumentační komentáře.

Autor zvolil jako výchozí ovládání hry prostřednictvím kláves WSAD, což mi přijde pro závodní hry trochu nestandardní, jelikož není nutné během závodu používat myš. Bývá typické, že se závodní hry ovládají prostřednictvím gamepadu, případně dokonce přímo volantem s pedály. Implementace checkpointů se mi nezdá úplně dobrá. Autor asi nepředpokládal, že by šlo nějaký checkpoint přeskočit. Jízdou mimo vozovku tratě se mi takhle checkpoint přeskočit povedlo a pořadí v závodě pak bylo nekonzistentní.

Pro výber uživatele slouží jméno a heslo, nicméně si myslím, že pouze jméno by bylo dostatečné. Výběr by pak mohl být prostřednictvím nějakého listboxu, což mi přijde standardnější u single player her. Heslo je stejně uloženo v plaintextu. Při zakládání nového uživatele jsou vyžadované alespoň tři znaky. Pokud však tato validace neprojde, tak uživatelské rozhraní vymaže obsah položky, takže není možná jednoduchá oprava pole, ale je nutné text zapsat znovu. Při zapínání hry má uživatel možnost si vybrat nastavení kvality grafiky, ale není zdokumentované, jak se toto projevuje (resp. jestli to je vlastnost Unity).

Pro rozšíření aplikace o nové auta nebo tratě je k dispozici velmi rozsáhlý a podrobný návod v textu práce. Slouží k tomu jakýsi Editor, jehož implementace je součástí práce. Bohužel není zřejmé jak tento editor pracuje (v textu práce se mu autor nevěnuje). Každopádně je přidání např. nového auta velmi pracné a spoustu základních věcí je třeba nastavit ručně (např. je nutné ručně přidat autu šipku pro minimapu, případně dýmu, který se objevuje při brzdění). Nešlo by tuto činnost nějak zautomatizovat (např. udělat kopii existujícího auta a uživateli nabídnout možnost nastavení technických parametrů)?

Celkové hodnocení Velmi dobře

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum

Podpis