Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce	Viktorija Panovska
Název práce	Populous-style multiplayer game in Unity
Rok odevzdání	2025
Studijní program	Informatika
Specializace	Computer Science with specialisation in Artificial Intelligence

Autor posudku	Vojtěch Černý	Oponent
Pracoviště	Katedra softwaru a výuky informatiky	

K celé práci

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání	X			
Rozsah práce *... textová i implementační část, zohlednění náročnosti*	X			

Studentka se v práci věnuje re-implementaci starší hry Populous do moderních technologií, konkrétně do enginu Unity, včetně hry více hráčů po síti. Tuto re-implementaci nazývá „Populous+“.

Reimplementace je celkem vhodná, hra má své skalní fanoušky a díky svému stáří ji je již poměrně obtížné rozběhnout na moderním zařízení, a ještě obtížnější ve variantě hry více hráčů po síti.

Při práci byla potřeba provést analýza stávající hry, identifikace vhodných míst pro modernizaci a implementace síťové hry. Pro modernizaci také bylo potřeba zprovoznit systém pro procedurální generování terénu, a to tak, aby splnil podmínky hry. Studentka si však se vším dobře poradila a práce je zpracována dobře ve své textové i implementační části.

Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava *... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace*		X		
Struktura textu *... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu*	X	X		
Analýza	X			
Vývojová dokumentace	X			
Uživatelská dokumentace	X			

Práce je obecně velmi rozsáhlá, dobře strukturovaná a psána slušnou angličtinou jen s minimem chyb. Zezačátku studentka podrobně popisuje samotnou originální hru Populous. Toto není na škodu, původní hra Populous neměla dobře popisný tutorial a je tak jen málo materiálů, které hru dobře popisují.

Na popis navazuje pečlivá analýza, která zmiňuje způsoby reimplementace původních funkcionalit, jakožto i vhodné změny pro převedení hry do modernější podoby. Tato část je zpracována celkově dobře a detailně, často studentka nachází vhodná vylepšení původní hry. Jako drobnou výtku bych měl místy až extrémní verbozitu, některým jednoduchým konceptům jsou věnovány i 2 stránky, přestože by šly vysvětlit i pár větami (např. sekce 2.4.2).

Jedním z rysů nové implementace Populous+ je procedurálně generovaný terén. Tento je generován na základě Perlinova šumu, který je pro toto využití celkem vhodný. V analýze však studentka zavrhuje použití metod jako je algoritmus diamond-square na základě toho, že funguje pouze pro velikost mřížky terénu 2^n+1. Toto omezení sice platí pro základní formulaci algoritmu, dá se však obejít vícero relativně jednoduchými způsoby. Tento algoritmus by tak neměl být takto prostě zavrhtnut.

Další drobnou výtkou je několik zmíněných optimalizací, jako je např. vypínání Renderer komponent Unity enginu podle toho, zda se vyskytují v zorném poli. Chybí však podkladová data ukazující, že tato optimalizace přinesla znatelné a potřebné zvýšení efektivity.

Téměř celá druhá polovina práce je věnována technické a uživatelské dokumentaci. Tato je rozsáhlá, je psána srozumitelně, obsahuje i četné grafy a obecně jí nic nechybí.

Implementační část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu *... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie*	X			
Kvalita zpracování *... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování*	X	X		
Stabilita implementace	X			

Implementační část práce je na poměry bakalářské práce rozsáhlá. Kód je psaný srozumitelně, je velmi dobře strukturovaný; kód je také pečlivě okomentovaný pomocí doc-stringů. Je tak poměrně jednoduché se v kódu vyznat. Používá také jednotné konvence a dobře využívá funkcionalit enginu Unity.

Celkové řešení je dle mých pozorování stabilní, prezentovatelné a dávalo by smysl jej dále rozvést.

Celkové hodnocení Výborně

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 11. června 2025 Podpis