

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Simulace padajícího listí
Jméno autora:	Bc. Martin Pažout
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Vedoucí práce:	Ing. Jaroslav Sloup
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo vytvořit aplikaci simulující na jednoduché scéně padající listí a jeho pohyb ve větru. Splnění zadání vyžaduje nastudování problematiky generování tvarově a barevně odlišných listů, výpočtu proudového pole větru, simulace dynamiky padajících listů a následnou implementaci vybraných algoritmů. Zadání hodnotím, zejména z hlediska rozsahu předpokládané implementace, jako náročnější.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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>	
Diplomant pojal zadání příliš komplexně a snažil se implementovat i pohyb stromu ve větru, což nebylo přímo v zadání požadováno. Z vlastního textu i rozsahu implementace je patrné, že bylo odvedeno hodně práce, ale bohužel ve výsledku není žádná z metod úplně dotažena a odladěna. Z tohoto hlediska by bylo vhodnější, kdyby se diplomant v implementaci zaměřil na jednodušší problém, tj. na statický model stromu, ze kterého by padalo listí kolidující s geometrií stromu a ostatních objektů scény. Kolize mezi listy a objekty scény nejsou ve stávající implementaci řešeny vůbec. Nejlépe zpracovanou částí práce je generování listů, které je funkční a pro potřeby simulace dostačující, byť při bližším pohledu chybí detaily struktury listu, které nejsou na rozdíl od původního článku implementovány.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Diplomant pravidelně konzultoval postup prací a dosažené výsledky. Na veškeré připomínky k implementaci reagoval flexibilně a snažil se samostatně najít vhodné řešení studiem odborné literatury.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z textu práce je patrné, že diplomant nastudoval velké množství odborných publikací, ale ne všechny znalosti dokázal správně využít. V části zabývající se simulací pohybu stromu ve větru, nedošlo zcela k pochopení matematických formulací řešeného problému, a to se projevilo nepřírozným kroucením a ohýbáním stromu. V práci jsou využité technologie (CUDA, OpenGL) a úspěšně aplikovány postupy (instancování modelů, skinning, modelování v Blenderu) se kterými se diplomant seznámil během studia.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální a typografická úroveň práce je velmi dobrá. Text psaný v anglickém jazyce bohužel obsahuje mnoho překlepů, gramatických prohešek a chybějících čárek ve větách, což snižuje celkovou čitelnost práce. V analýze existujících řešení jsou podkapitoly netypicky nazvány přímo celými názvy článků a tabulka 2.1 na straně 4 obsahuje špatné reference na všechny	

popisované metody. Celkově by měla být rešeršní část lépe strukturována a formulována. Algoritmus 3.4 obsahuje chybu v podobě spatného znaménka porovnání.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Všechny použité informační zdroje jsou relevantní a v práci řádně citované.

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.

Hlavní zaměřením práce je simulace padajícího listu, které je řešeno skládáním předem vygenerovaných cest. Chybí ale jakákoliv interakce listů se stromy a ostatními objekty scény. Výsledná sekvence padajících listů, zachycená na videu přiloženém k práci, nevypadá příliš přesvědčivě a bez okolní scény a stromu je i obtížné posoudit je-li pohyb reálný.

Generování žilek je demonstrováno pouze na jednom listu, na kterém je patrná přílišná pravidelnost ve vzdálenosti laterálních žilek, kterou na reálných listech vždy nepozorujeme, viz obrázek 3.12.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Předložená diplomová práce vykazuje řadu nedostatků, a to jak v části textové, tak zejména v části implementační. Diplomant se snažil řešit příliš mnoho úloh naráz a výsledkem je, přes veškeré věnované úsilí a rozsah implementace, že prakticky žádná část práce nebyla zcela dokončena a odladěna. Celkovou úroveň práce také snižuje vlastní text obsahující řadu překlepů a gramatických chyb.

K práci mám následující otázku:

- Jakým způsobem je v simulaci padání listů zohledněna velikost listu či jeho počáteční natočení?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 10.6.2022

Podpis: