# POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|---|---|
| **Název práce:** | **Porovnání metod simulace písku a jejich aplikace na simulaci sněhu** |
| **Jméno autora:** | **Bc. Vojtěch Cimbura** |
| **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**

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.*

Cílem práce je vytvořit interaktivní aplikaci implementující vybrané metody simulace vzniku písečných dun a zhodnotit schopnost metod generovat různé typy dun. Experimentální částí práce je pokus o rozšíření metod simulace písku na transport sněhu, což vyžaduje zavedení nových časově proměnných parametrů do existujících metod, a proto hodnotím zadání jako náročnější.

**Splnění zadání** **splněno s menšími výhradami**

*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.*

Zadání práce bylo splněno. Drobné nedostatky shledávám pouze v experimentální části, viz závěrečné hodnocení práce.

**Aktivita a samostatnost při zpracování práce** **A - výborně**

*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 samostatné tvůrčí práce.*

Diplomant po celou dobu pracoval samostatně, pravidelně docházel na konzultace a průběžně předkládal dosažené výsledky. Taktéž pružně a aktivně reagoval na veškeré připomínky vedoucího práce, čímž prokázal, že je schopen samostatné tvůrčí práce a řešení komplexních úloh.

**Odborná úroveň** **A - výborně**

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Po odborné stránce má práce velmi dobrou úroveň. Diplomant zvolil správný postup řešení, nastudoval metody simulace písku, které následně implementoval, porovnal a detailně popsal v textu práce. Metody simulace písku diplomant úspěšně doplnil o překážky, které nebyly v původních metodách diskutovány ani implementovány a činí simulaci reálnější.

V experimentální části práce diplomant rozšířil Wernerův model simulace dun o přilnavost sněhu, která je závislá na teplotě. Provedené testy sice demonstrují funkčnost rozšířené simulace, ale prezentované výsledky zatím nejsou příliš přesvědčivé, neboť jen velmi nepřesně simulují vybrané tvary sněhových útvarů (vlnky a barchany). V tomto směru by bylo potřeba provést více testování.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce** **A - výborně**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Rozsah práce, psané v anglickém jazyce, je spíše nadprůměrný. Práce má logickou strukturu, je psána jasně, srozumitelně a doplněna množstvím názorných obrázků. Typografická a jazyková stránka práce je na výborné úrovni.

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

# POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

| **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.* |
| Porovnání výsledků implementovaných metod je rozsáhlé a demonstruje vliv nejdůležitějších simulačních parametrů na výsledný tvar vznikajících dun.<br><br>Kladně hodnotím uživatelské rozhraní aplikace, které umožňuje měnit parametry implementovaných metod a sledovat vývoj písečných dun v čase. Všechny výsledky prezentované v práci lze snadno reprodukovat díky předpřipraveným konfiguračním souborům. |

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Diplomová práce splňuje zadání ve všech bodech. Drobné nedostatky shledávám pouze v experimentální části práce týkající se rozšíření metod simulace písku na sníh, kde se vzhledem k problémům s korektní implementací částicové metody diplomant uchýlil k rozšíření mřížkových metod, což vede k méně kvalitním výsledkům, než by bylo možné dosáhnout u částicové metody. Experimentální část byla tedy splněna v minimalistické formě, což je částečně kompenzováno poměrně rozsáhlým porovnáním implementovaných metod. Celkově je práce zpracována kvalitně, a to jak po stránce textové, tak stránce implementační.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 10.6.2022 Podpis: