

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Lavuš** Jméno: **Eduard** Osobní číslo: **474497**  
Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra počítačové grafiky a interakce**  
Studijní program: **Otevřená informatika**  
Studijní obor: **Počítačové hry a grafika**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Implementace zobrazovacího systému v jazyce Rust**

Název bakalářské práce anglicky:

**Implementation of rendering system in Rust**

Pokyny pro vypracování:

Proveďte rešerši metod používaných pro zobrazování virtuálních scén v současných herních enginech. Vyberte důležitou podmnožinu zmapovaných metod a implementujte ji ve vlastním zobrazovacím systému založeném na jazyce Rust. Pro implementaci využijte 3D rozhraní Vulkan. V práci rozeberte výhody a nevýhody jazyka Rust ve srovnání s jazykem C++ pro implementaci dané úlohy. Vytvořte demonstrační aplikaci, která ukáže možnosti vytvořeného systému na nejméně třech scénách různé složitosti. Součástí aplikace bude vyhodnocení rychlosti zobrazování (benchmark) a identifikace úzkých hrdel výpočtu.

Seznam doporučené literatury:

- [1] Jason Gregory. Game Engine Architecture (3rd edition). CRC Press, 2018.
- [2] Tomas Akenine-Moller et al. Real-Time Rendering (4th edition). CRC Press, 2018.
- [3] Lagarde, S., and C. D. Rousiers. 'Moving frostbite to physically based rendering.' SIGGRAPH 2014 Conference, Vancouver. 2014.
- [4] Daniel Šimek. Rozšiřitelný zobrazovací řetězec založený na odloženém stínování. Diplomá práce ČVUT FEL, 2013.
- [5] Tomáš Dřínovský. Nepřímé osvětlení pomocí trasování kuželů. Diplomá práce ČVUT FEL, 2013.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D., Katedra počítačové grafiky a interakce**

Jméno a pracoviště druhého(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **11.02.2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

Platnost zadání bakalářské práce: **30.09.2021**

\_\_\_\_\_  
doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

\_\_\_\_\_  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

\_\_\_\_\_  
prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

\_\_\_\_\_  
Datum převzetí zadání

\_\_\_\_\_  
Podpis studenta