

## Hodnocení vedoucího diplomové práce

**Student:** Leitner Denis, Bc.  
**Téma:** Procedurálně generovaná krajina ve fragment shaderu (id 24366)  
**Vedoucí:** Chlubna Tomáš, Ing., UPGM FIT VUT

### 1. Informace k zadání

Cílem práce bylo navrhnout a implementovat 3D demo scénu vytvořenou pouze za pomoci fragment shaderu, kde je scéna generována na GPU paralelně pro každý pixel s minimálním zapojením CPU. Autor musel nastudovat speciální pokročilé techniky používané pro řešení podobných úkolů jako je raymarching, využívání šumových funkcí, simulace atmosféry a mraků apod. Autor navrhl a implementoval průlet procedurálně generovanou 3D hornatou krajinou. Navíc implementoval optimalizace pro zlepšení výkonu, výsledek proměřil z hlediska poměru výkon/kvalita a zdokumentoval. Výsledné demo je vizuálně na velmi dobré úrovni. Z výše uvedených důvodů patří práce mezi náročnější.

### 2. Práce s literaturou

Autor samostatně vyhledal kvalitní a relevantní zdroje, které použil v rámci své práce.

### 3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Konzultace probíhaly pravidelně každé dva týdny a autor se dostavil vždy připraven s plánem dalšího postupu a ukázkou doposud dosažených cílů. Autor také před konzultací vždy zaslal materiály pro diskuzi a aktuální ukázkou implementace. Práce probíhala podle stanoveného časového plánu a spolupráce s autorem byla ukázková!

### 4. Aktivita při dokončování

Práce byla dokončena v předstihu a dostatečně konzultována v oblasti textu i implementace.

### 5. Publikační činnost, ocenění

Práce je zveřejněna na webu Shadertoy jako interaktivní demo spustitelné ve webovém prohlížeči se zveřejněnými zdrojovými kódy.

### 6. Souhrnné hodnocení

**výborně (A)**

Autor splnil zadání ve všech bodech a výsledkem je kvalitní interaktivní demo využívající moderních přístupů procedurálního generování světa a vykreslování 3D scén na GPU pomocí fragment shaderu bez vstupní geometrie a materiálů. Autor také podrobně popsal celý proces své práce v textové části, zhodnotil a proměřil výsledné demo. Konzultační aktivita autora byla nadprůměrná a odrážela jeho zájem o kvalitní výsledek.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto hodnocení v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 18. května 2022

Chlubna Tomáš, Ing.  
vedoucí práce