

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor práce: *Bc. Jan Lazarek*

Název práce: *Photo Stylization Using Painterly Rendering*

Vedoucí práce: *prof. Ing. Daniel Sýkora, Ph.D., ČVUT FEL (K13139)*

Diplomová práce *Jana Lazarka* se věnuje tématu poloautomatické stylizace fotografií. Je inspirována pracovním postupem vyvinutým profesionálním výtvarníkem v prostředí nástroje Adobe Photoshop. Cílem práce bylo analyzovat sadu operací, které výtvarník provádí a navrhnout jejich algoritmické řešení tak, aby se celý pracovní postup zrychlil, ale zároveň zůstala zachována plná kontrola nad výslednou stylizací.

Student se svého úkolu zhostil s velkým nasazením. Na základě několika společných konzultací s výtvarníkem a vedoucím práce postupně navrhl algoritmické řešení založené na Kuwahara filtraci [1], automatické segmentaci [2] a generátoru trajektorií tahů štětcem. Výslednou implementaci provedl jak v C++, tak i částečně v paralelním prostředí jazyka CUDA, což přineslo výrazné zrychlení v případě použití grafického akcelérátoru. Celek navíc upravil tak, aby bylo možné implementované operace provázat s existujícím řetězcem v prostředí Adobe Photoshop. V závěru s výtvarníkem nově navržený postup detailně otestoval. Přestože výsledné řešení původní škálu operací pokrývá jen částečně, dle slov výtvarníka přináší i tak zhruba dvojnásobné zrychlení oproti původnímu postupu, což považuji za výborný výsledek.

Samotný text práce je taktéž zdařilý. Oceňuji zejména fakt, že byl psán v anglickém jazyce. Student v něm důkladně analyzuje původní výtvarníkovu řešení, propojuje jej s kontextem existujících přístupů k automatické stylizaci fotografií a navrhuje postup nový, jenž v prezentované kombinaci vykazuje inovativní charakter. Lze dokonce konstatovat, že při troše dalšího úsilí by práce mohla mít i publikační potenciál, což nebývá v kontextu magisterského studia zvykem.

S diplomovou prací *Jana Lazarka* jsem spokojen, doporučuji ji jí k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm **A-výborně**.

V Praze, 9. června 2022

prof. Ing. Daniel Sýkora, Ph.D.

Literatura

- [1] Kyprianidis, J. E.; Kang, H.; Döllner, J.: Image and Video Abstraction by Anisotropic Kuwahara Filtering. *Computer Graphics Forum*, ročník 28, č. 7, 2009: s. 1955–1963.
- [2] Levin, A.; Rav-Acha, A.; Lischinski, D.: Spectral Matting. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, ročník 30, č. 10, 2008: s. 1699–1712.