

## Posudek vedoucího diplomové práce

Autor práce: *Bc. Michal Kučera*

Název práce: *Qualitative Comparison of Methods for Example-Based Style Transfer*

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

Cílem diplomové práce *Michala Kučery* bylo seznámit s technikami pro přenos výtvarného stylu řízenou syntézou textur [1, 2] a s využitím hlubokých kovnolučních sítí [3, 5]. Vybrané techniky měly být porovnány z hlediska výsledné kvality přenosu stylu formou percepčního experimentu. Na základě detailnějšího studia problematiky a po následné dohodě s vedoucím práce se student rozhodl pro srovnání metod [1, 2, 3, 4, 6, 5] a zaměřil se přitom na problém přenosu stylu na lidské tváře. V tomto případě je lidský vizuální systém velmi citlivý a dokáže poměrně spolehlivě odhalit i nepatrné nepřesnosti. V průběhu prací byla pak po dohodě s vedoucím do testu zařazena nová, ještě nepublikovaná metoda [7] a její srovnání s technikou [1].

Student se k tomuto relativně obtížnému úkolu postavil velmi zodpovědně. Přes četné překážky nakonec postupně zprovoznil implementace vybraných metod a po dohodě s vedoucím připravil sadu testovacích dat, s nimiž následně provedl dva percepční experimenty formou osobních setkání a pomocí online dotazníku, který sám navrhl a technicky realizoval. V prvním případě oslovil 13 pečlivě vybraných respondentů, od nichž měl možnost díky osobnímu setkání získat také kvalitativní odpovědi. V druhém případě bylo osloveno celkem 150 respondentů, což považuji za velký úspěch. Díky tomuto počtu lze prezentovaným výsledkům přikládat slušnou vypovídající hodnotu a práce tím získává publikační potenciál. Plánujeme její zveřejnění na některé ze mezinárodních konferencí v oboru (např. Expressive 2019).

I vlastní text práce hodnotím pozitivně. Práce je psána v angličtině na dobré jazykové úrovni a její struktura odpovídá členění odborných textů. Práce obsahuje vydařený motivační úvod následovaný odpovídající rešerší relevantních metod. Podrobný popis navržených experimentů je doplněn detailní kapitolou věnující se analýze výsledků měření včetně shrnutí individuálních reakcí respondentů. Ty považuji za velmi cenné neboť nepřímo poukazují na další možné směry rozvoje metod přenosu výtvarného stylu.

S prací *Michala Kučery* jsem velmi spokojen, doporučuji jí k obhajobě a navrhuji hodnocení stupněm **A–výborně**.

V Praze, 18. června 2018

*doc. Ing. Daniel Sýkora, Ph.D.*

## Literatura

- [1] J. Fišer, O. Jamriška, M. Lukáč, E. Shechtman, P. Asente, J. Lu, and D. Sýkora. StyLit: Illumination-guided example-based stylization of 3D renderings. *ACM Transactions on Graphics*, 35(4), 2016.
- [2] J. Fišer, O. Jamriška, D. Simons, E. Shechtman, J. Lu, P. Asente, M. Lukáč, and D. Sýkora. Example-based synthesis of stylized facial animations. *ACM Transactions on Graphics*, 36(4), 2017.

- [3] L. A. Gatys, A. S. Ecker, and M. Bethge. Image style transfer using convolutional neural networks. In *Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 2414–2423, 2016.
- [4] J. Johnson, A. Alahi, and L. Fei-Fei. Perceptual losses for real-time style transfer and super-resolution. In *Proceedings of European Conference on Computer Vision*, pages 694–711, 2016.
- [5] J. Liao, Y. Yao, L. Yuan, G. Hua, and S. B. Kang. Visual attribute transfer through deep image analogy. *ACM Transactions on Graphics*, 36(4):120, 2017.
- [6] A. Selim, M. Elgharib, and L. Doyle. Painting style transfer for head portraits using convolutional neural networks. *ACM Transactions on Graphics*, 35(4):129, 2016.
- [7] D. Sýkora, O. Jamriška, J. Lu, and E. Shechtman. StyleBlit: Fast example-based stylization with local guidance, 2018.