

## Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: *Barbora Dědková*

Název práce: *Conditional Adversarial Networks for Colorization and Stylization of Hand-drawn Sketches*

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

Cílem bakalářské práce *Barbory Dědkové* bylo seznámit se s problematikou použití podmíněné varianty generativních adversariálních sítí (cGAN) a zaměřit se na jejich aplikaci při konverzi obrazu mezi odlišnými doménami, konkrétně se zabývá problémem barevní ručních kreseb. Studentka použila volně dostupnou implementaci metody pix2pix [1] a připravila trénovací množinu dat s využitím existující sady Behance Artistic Media Dataset [2]. Na vybranou kolekci obrázků, které se svým charakterem blíží vybarvené ruční kresbě, aplikovala hranový detektor a tyto obrazové páry použila pro trénování generativní sítě. Schopnost sítě obarvit vstupní kresby studentka následně otestovala na sadě ručně kreslených skic, přičemž měnila nastavení parametrů učení a ztrátové funkce. Přestože výsledné konverze působí v některých vybraných ukázkách impresivně, je patrné, že často převažuje spíše selhání a výsledné obrázky nepůsobí příliš přívětivě. Je otázkou, do jaké míry se na tomto selhání podílel vliv použité metody, vhodné nastavení parametrů či tvorba datové sady pro učení. V tomto ohledu mě zarazil fakt, že při tvorbě trénovací množiny dat byl použit hranový detektor, který ovšem v případě ručně kreslené kontury generuje dvě odezvy namísto jedné. Vzniká tak nekonzistence mezi trénovací množinou a skicami, které byly použity v experimentech.

Vlastní text práce je rozdělen do pěti hlavních částí: úvod, popis studované problematiky, použité metody, množiny trénovacích dat a analýz experimentů. Práce je psána v anglickém jazyce a je na dobré jazykové i formální úrovni. S obsahem jednotlivých částí textu jsem byl v zásadě spokojen. Snad jen v přehledu předchozích prací jsem trochu postrádal zmínku o novější interaktivní metodě barvení ručních kreseb s využitím neuronových sítí [3].

Celkově na mě působí práce *Barbory Dědkové* dobrým dojmem. Z předloženého textu je patrné, že se studentka s problematikou použití cGAN seznámila důkladně a splnila všechny požadované úkoly uvedené v zadání práce. I přes zmíněné drobné nedostatky navrhuji hodnocení stupněm **A–výborně**.

V Praze, 6. června 2019

*prof. Ing. Daniel Sýkora, Ph.D.*

## Literatura

- [1] P. Isola, J.-Y. Zhu, T. Zhou, and A. A. Efros. In *Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 5967–5976, 2017.
- [2] M. J. Wilber, C. Fang, H. Jin, A. Hertzmann, J. Collomosse, and S. J. Belongie. Bam! the behance artistic media dataset for recognition beyond photography. In *Proceedings of IEEE International Conference on Computer Vision*, pages 1211–1220, 2017.
- [3] L. Zhang, C. Li, T.-T. Wong, Y. Ji, and C. Liu. Two-stage sketch colorization. *ACM Transactions on Graphics*, 37(6):261, 2018.