

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor práce: *David Futschik*

Název práce: *Colorization of Black-and-White Images using Deep Neural Networks*

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

Cílem diplomové práce *Davida Futschika* bylo seznámit se problematikou použití hlubokých neuronových sítí v kontextu kolorizace černobílého obrazu, přičemž v průběhu práce došlo po dohodě s vedoucím k zaměření na kolorizaci ručně kreslených animací (seriál večerníčků „O loupežníku Rumcajsovi“ výtvarníka Radka Pilaře, na jehož barvení se vedoucí práce podílel). Přestože původním záměrem byla zejména implementace přístupu z článku [1], student se nakonec rozhodl propojit hned několik předchozích technik a vytvořil tak nový kombinovaný přístup, který dosahuje znatelně lepších výsledků ve srovnání s předchozími metodami zaměřenými především na kolorizaci reálných fotografií. Tento krok hodnotím mimořádně kladně a oceňuji samostatný přístup a studentovo nadšení pro hledání možných vylepšení. Vlastní výsledky práce vypadají velmi impesivně a potvrzují potenciál konvolučních sítí k řešení podobných problémů. Ocenil jsem i snahu kombinovat výsledek neuronové sítě s algoritmem pro segmentaci obrazu a lépe tak zachovat původní výtvarný charakter předlohy.

Samotný text práce dosahuje dle mého názoru vysoce nadprůměrných kvalit. Práce je psána v angličtině na velmi dobré jazykové úrovni. Struktura plně odpovídá členění odborných textů a blíží se svým precizním zpracováním reálné vědecké publikaci. Je jasně patrné, že student pronikl do problematiky velmi hluboko, má výborný přehled o současném stavu poznání a dokáže jej užítkovat v návrhu vlastních vylepšení. Dokážu si představit, že by z práce mohla v brzké době vzniknout i časopisecká publikace.

S prací *David Futschika* jsem velmi spokojen, navrhuji hodnocení stupněm **A–výborně** a práci vřele doporučuji na cenu děkana.



V Salt Lake City, 25. ledna 2018

doc. Ing. Daniel Sýkora, Ph.D.

Literatura

- [1] R. Zhang, P. Isola, and A. A. Efros. Colorful image colorization. In *Proceedings of European Conference on Computer Vision*, pages 649–666, 2016.