

Zvýšenie rozlíšenia obrazu pomocou hlbokých neurónových sietí

Peter Zdravecký

Vedúci: Ing. Michal Španěl, Ph.D.



31. januára 2022

- Hlboké neuronové siete
- Zvýšenie rozlíšenia a kvality
- Komiksové obrázky



- Interpolácia najbližšieho suseda
- Bilineárna interpolácia
- Bikubická interpolácia
- ...
- Hlboké konvolučné neurónové siete

Cieľ → Dosiahnutie lepších výsledkov ako pri spomenutých metódach.

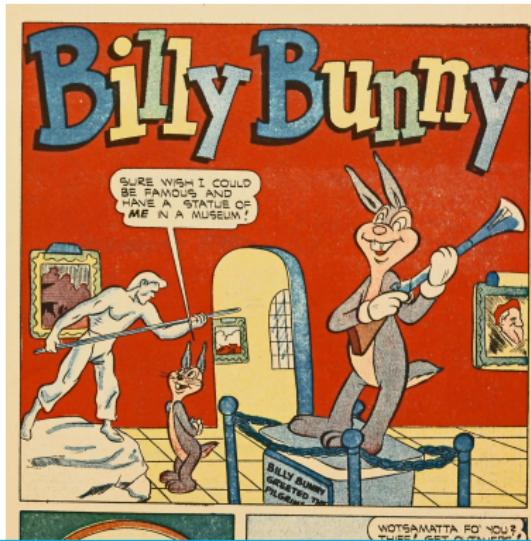
Tvorená z komiskových obrázkov. V tejto dobe veľmi populárne.

- Trénovacia
 - Digitálne komiksy
 - Bez artefaktov
- Validačná
 - Skenované komiksy
 - S artefaktami (škvurny, ošúchané stránky ...)



- Vytvorenie dátovej sady
 - Vyhľadanie stránok ktoré poskytujú komiksy
 - Ručná filtrácia obrázkov vhodných pre trénovanie/validáciu
 - Augmentácia dátovej sady
- Experimentovanie s architektúrami
 - Konvolučné neuronové siete, založené ná [UNetu](#)
 - Generatívne neuronové siete ([GAN](#))
- Vytvorenie webovej aplikácie
 - Vstupná stránka obsahujúca úvod, návod na použitie
 - Možnosť nahrať komiksový obrázok pre zvýšenie rozlíšenia

- Dátová sada
 - Trénovacia → ± 500 obrázkov, digitálna kresba
 - Validačná → ± 100 obrázkov, skenované obrázky
 - Augmentácia obrázkov prebieha „virtuálne“ (počas behu programu, nie sú ukladané trvalo na disk)
- Experimentovanie UNet / RUNet



Zvýšenie rozlíšenia obrázku pomocou hlbokých neurónových sietí



(c) 370x536



(d) 741x1073



(e) 370x536



(f) 741x1073

- Zlepšovanie dátovej sad
 - rozšírenie
 - konzistencia
 - kvalita
- Nové architektúry
 - Modifikovaný UNet s upravenou stratovou funkciou
 - Generatívne architektúry SRGAN
- Webová aplikácia
- Reprezentačný plagát

