

Posudek vedoucího bakalářské práce

Název: Demosaicing as an ill-posed inverse problem

Autor: Veronika Mariničová

Práce pojednává o problému rekonstrukce barevného RGB obrázku ze standardního senzoru kamery s Bayerovou maskou, která v každém pixelu nese informaci jen o jedné barvě. Tento problém se nazývá anglicky demosaicing. Z matematického hlediska se jedná o špatně podmíněnou úlohu, kterou studentka regularizuje nehladkými konvexními formami a řeší proximální metodou, konkrétně metodou střídavých směrů pro Lagrangeovy multiplikátory.

Studentka se dokázala dobře zorientovat v různých přístupech demosaicing a přehledně je popsala v úvodní kapitole. Prokázala, že je schopná samostatně pracovat s anglickou literaturou a provést uspokojujivou rešerši. Pro implementaci navržené metody měla k dispozici zdrojový kód v Matlabu, který však používal jiné regularizace a jinou numerickou metodu minimalizace. Studentka velmi rychle metodu pochopila a implementovat nové řešení. V experimentální části práce zprovoznila další tři metody a provedla kvantitativní a kvalitativní porovnání na standardním datasetu Kodak.

Práce je dobře strukturovaná, napsaná pěknou angličtinou a typograficky kvalitně zpracována.

Z časových důvodů nebyly některé aspekty problému dostatečně vyzkoušeny a diskutovány. Zajímavé řešení podproblému s regularizací napříč barevnými kanály není v práci popsáno, i když se studentce podařilo odvodit a implementovat. Výsledky metody byly horší oproti očekávání, ale nebyl prostor analyzovat příčiny. Do časového tlaku se studentka dostala svým ze začátku nepřiliš systematickým přístupem.

I přes uvedené výhrady bakalářská práce splňuje všechny formální i odborné náležitosti, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou „velmi dobře“.

V Praze dne 10. července 2020

Filip Šroubek