

Spracovanie farebného obrazu

Projekty

Mgr. Dana Škorvánková

2022

Úlohy projektu

- ▶ naštudovanie literatúry (uviesť zdroje!)
- ▶ zostavenie databázy
 - ▶ reprezentatívny počet vzoriek
 - ▶ vyčleniť testovacie dáta - na tých metódu nevalidovať
- ▶ vytvorenie algoritmu
- ▶ implementácia v MATLABe
- ▶ validácia, testovanie
- ▶ príprava prezentácie
- ▶ DEMO

Hodnotenie

- ▶ Max. 25 bodov
- ▶ Faktory
 - ▶ náročnosť, akú ste si zvolili
 - ▶ výsledky
 - ▶ naštudovaná literatúra
 - ▶ kvalita práce

Prezentácia

- ▶ čas:
 - ▶ cca. 10-15 minút + 5 min diskusia
- ▶ prezentácia
 - ▶ zadefinovanie úlohy
 - ▶ použitá databáza
 - ▶ vaše riešenie (ak ste čerpali z externých zdrojov → uveďte ich!)
 - ▶ výsledky
 - ▶ DEMO
 - ▶ zhrnutie problémov
- ▶ po prezentácii bude diskusia!
 - ▶ mali by ste vedieť odpovedať na otázky

Témy

- ▶ Gray to color konverzia
 - ▶ Segmentácia farebného obrazu
 - ▶ Detekcia hrán vo farebnom obraze
 - ▶ Odstraňovanie tieňov
 - ▶ Počítanie áut
 - ▶ Color Constancy
-
- ▶ Max 1 študent na 1 tému

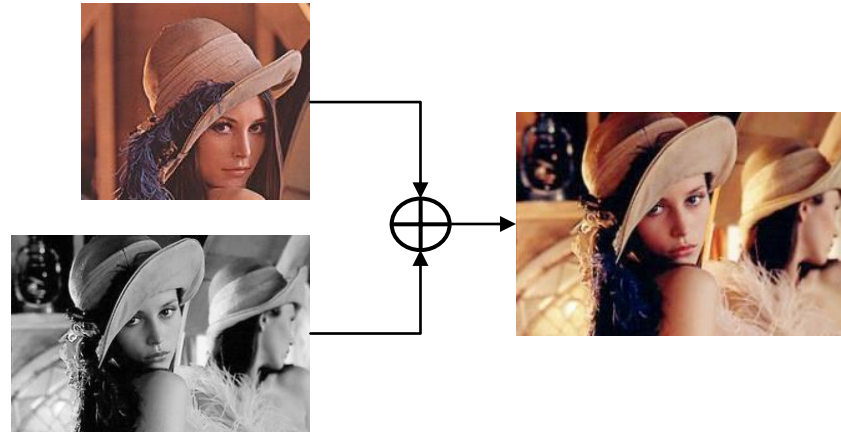
Gray to color

► Vstup

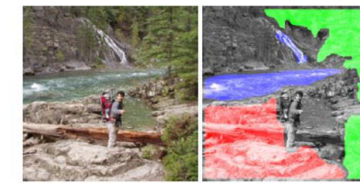
- Vlastné dáta
- Šedoúrovňový obrázok
- príp. referenčný obraz (ground truth)

► Výstup

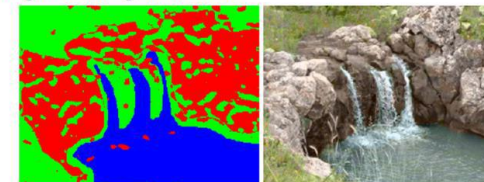
- Kolorizovaný obraz



(a) Levin *et al.*'s colorization. Left: dozens of user drawn scribbles (some very small). Right: resulting colorization.



(b) Reference image along with a partial segmentation.



(c) Our classification and resulting colorization.

Figure 2: (a) The method of Levin *et al.* might require the user to carefully place a multitude of appropriately colored scribbles. (b) Our approach requires an example image with a few user-marked or automatically segmented regions, and produces a comparable colorization (c).

Segmentácia farebného obrazu

- ▶ Vstup

- ▶ Vlastné dáta
- ▶ Farebné snímky

- ▶ Algoritmus:

- ▶ Meanshift
- ▶ Graphcut
- ▶ Grab cut

- ▶ Výstup

- ▶ Segmentovaný obraz



vstup užívateľa



vysegmentovaný objekt

Detekcia hrán

- ▶ Vstup
 - ▶ Vlastné dáta
 - ▶ Farebné snímky
- ▶ Algoritmus
 - ▶ Vector Order Statistic
- ▶ Výstup
 - ▶ Detekované hrany



(a)



(b)



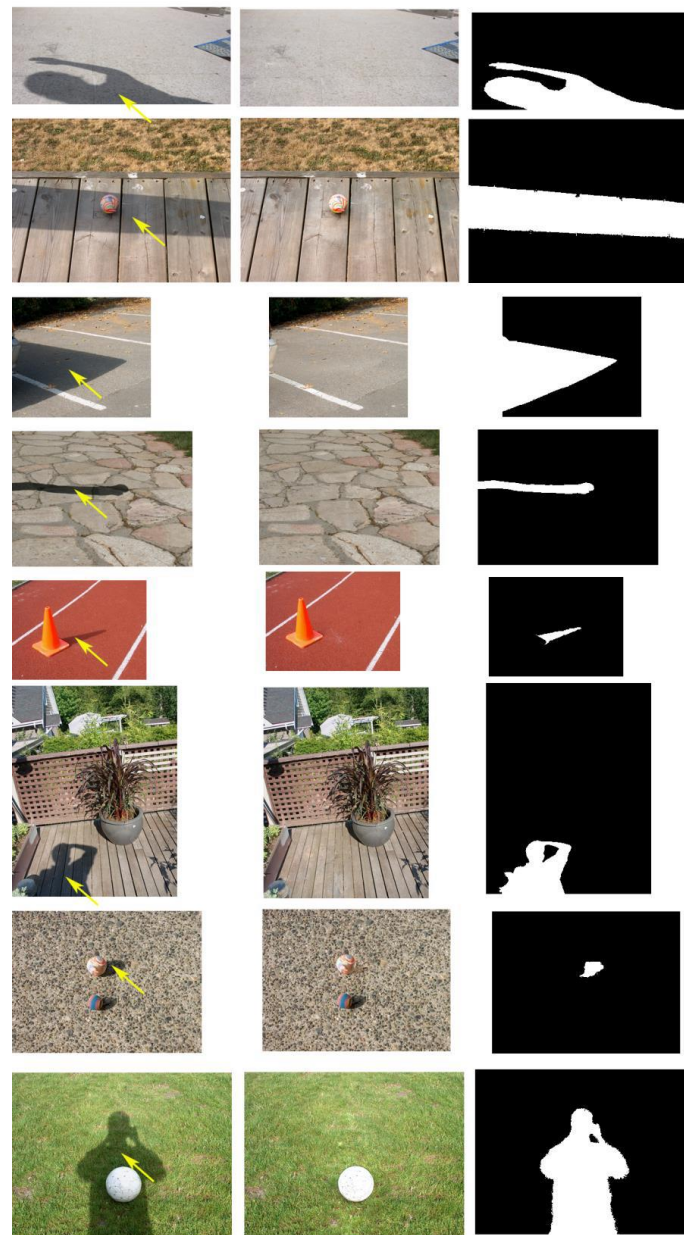
(c)



(d)

Odstraňovanie tieňov

- ▶ Vstup
 - ▶ Vlastné dáta
 - ▶ Farebné snímky s tieňom
- ▶ Výstup
 - ▶ Snímka s odstráneným tieňom



*input images
+ user input*

*shadowless
images*

*detected shadow
masks*

Detekcia ŠPZ áut

► Vstup

- Nájdete si vhodný dataset napr. na Kaggle
- Napr. Car License Plate Detection dataset
<https://www.kaggle.com/datasets/andrewmvd/car-plate-detection>

► Výstup

- Prečítaná ŠPZ (string)



Color constancy

- ▶ Vstup
 - ▶ Vlastné dáta
 - ▶ Obráz s rôznym osvetlením
- ▶ Výstup
 - ▶ Upravený obraz s konštantným / rovnakým osvetlením pre celý obraz



Vlastná téma

- ▶ Môžete navrhnúť, musím odsúhlasiť.
- ▶ Tému si vyberte do budúceho cvika, a zapíšte do Google tabuľky (link na githube - github.com/danasko/SFO)
 - ▶ Každý musí mať inú tému.