

DETEKCE VÝZNAMNÝCH OBJEKTŮ V OBRAZE

Bakalářská práce

Pavel Kutáč

CÍLE PRÁCE

1. Implementovat detekci významných objektů v obraze
 - 1.1 Geodesic saliency propagation for image region detection

1. Implementovat detekci významných objektů v obraze
 - 1.1 Geodesic saliency propagation for image region detection
2. Implementovat tvorbu superpixelů
 - 2.1 SLIC superpixels compared to state-of-the-art superpixel methods

TVORBA SUPERPIXELŮ

Tvorba superpixelů

Definice superpixelu

- ▶ Finální segmentace



Obrázek 1 Segmentace na superpixely

Tvorba superpixelů

Popis algoritmu

- Určení S a umístění středů na lokální minimum

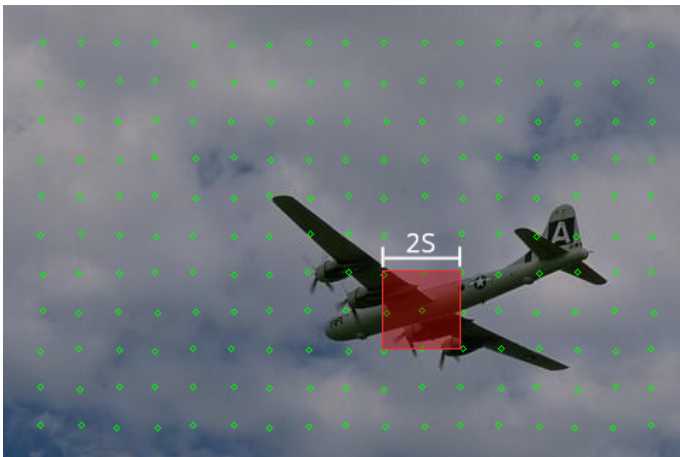


Obrázek 2 Segmentace na superpixely

Tvorba superpixelů

Popis algoritmu

- ▶ Přiřazení pixelů do superpixelu v okolí $2S \times 2S$ od středu podle geodetické vzdálenosti

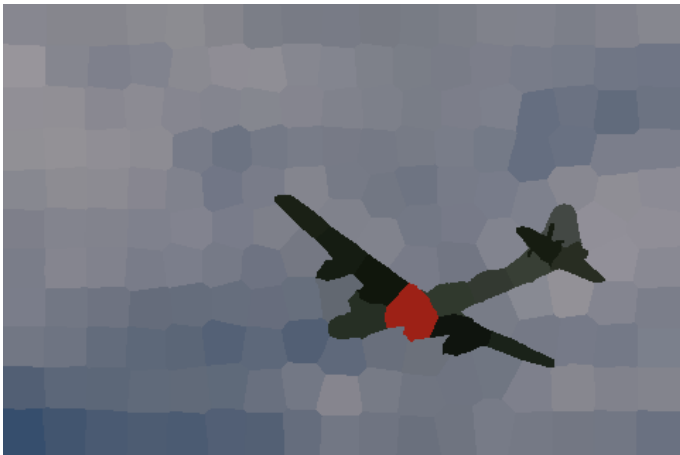


Obrázek 3 Přiřazení pixelů k superpixelům

Tvorba superpixelů

Popis algoritmu

- ▶ Výpočet nového středu a barvy superpixelu



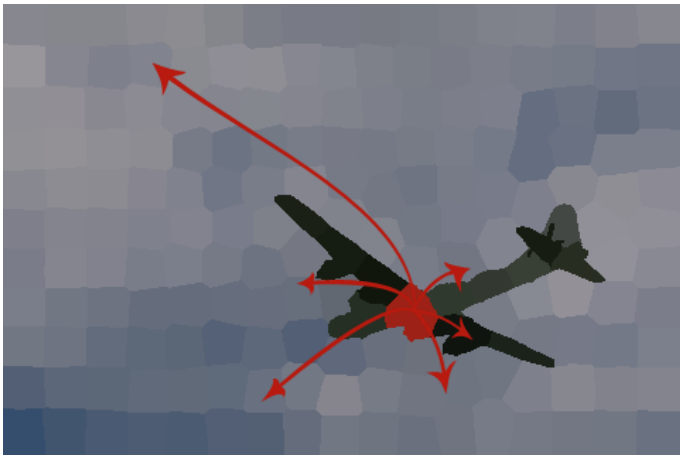
Obrázek 4 Výpočet nového středu a barvy superpixelu

DETEKCE VÝZNAMNÉ OBLASTI

Detekce významné oblasti

Popis algoritmu

- ▶ Výpočet globálního kontrastu mezi všemi superpixely

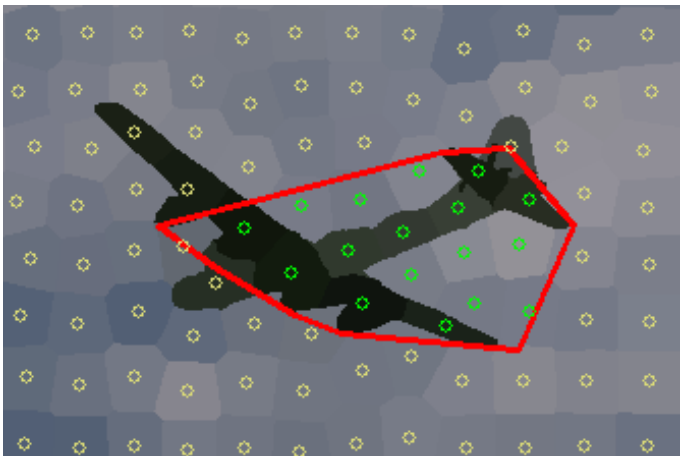


Obrázek 5 Výpočet globálního kontrastu

Detekce významné oblasti

Popis algoritmu

- ▶ Charakteristická mapa získaná z konvexního obalu nad body z Harrisova detektoru rohů

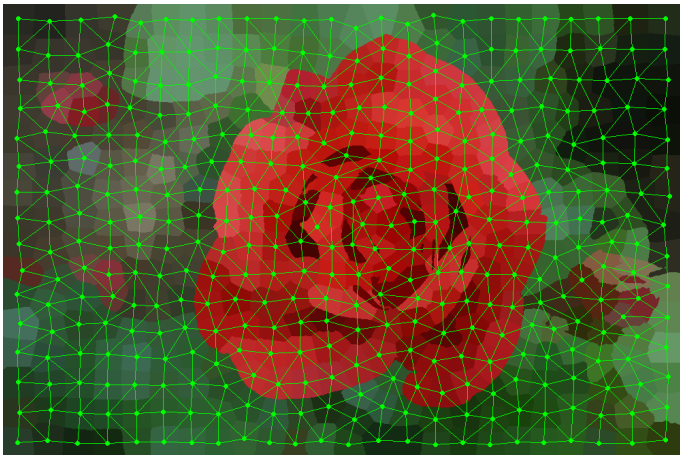


Obrázek 6 Charakteristická mapa a konvexní obal

Detekce významné oblasti

Popis algoritmu

- ▶ Vytvoření grafu pro aplikaci Dijkstrova algoritmu



Obrázek 7 Graf sousedních superpixelů

Detekce významné oblasti

Popis algoritmu

- ▶ Výpočet globálního geodetického šíření energie a vykreslení ořezové masky



Obrázek 8 Ořezová maska

Shrnutí a zhodnocení práce

Technologie a knihovny

- ▶ C++
- ▶ OpenCV

Shrnutí a zhodnocení práce

Technologie a knihovny

- ▶ C++
- ▶ OpenCV

Výsledná práce

- ▶ funguje
- ▶ rychlost
- ▶ možná zlepšení

Shrnutí a zhodnocení práce



Obrázek 9 Vstup, superpixely a ořezová maska

Děkuji za pozornost

Pavel Kutáč