



Spajanje slika u panoramu



Vojin Pešalj SW37/2014
Soft computing

Motivacija

Često nam se dogodi da želimo da uslikamo neki veći događaj, ali ne može sve stati u jednu sliku standardnih dimenzija. Iako sve može da se zabeleži sa više slika, mnogo bi preglednije bilo kada bi one mogle da se spoje u jednu veliku sliku.

Podaci

Korišćena su 3 seta sa po 72 slike pravljenе za ovakvu aplikaciju, sa Linkoping Univerziteta, kao i dodatne slike slikane iz različitih uglova sa različitim osvetljenjem kako se aplikacija ne bi testirala samo u savršenim uslovima.

Metode

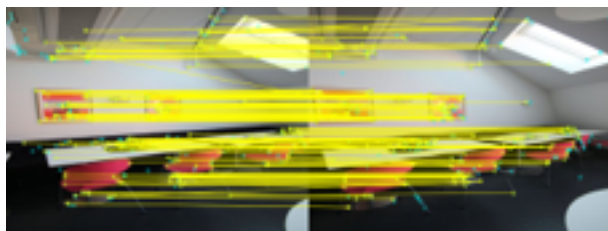
Slike se podele na dve grupe. One koje se nalaze levo i desno od centralne slike. Na jednoj grupi se izvršava levo spajanje a na drugoj desno.

Prilikom spajanja 2 slike prvo se odrede ključne tačke na njima.



slika 1: ključne tačke

Zatim se pomoću knn algoritma odredi koje ključne tačke sa jedne slike pripadaju tačkama sa druge slike.



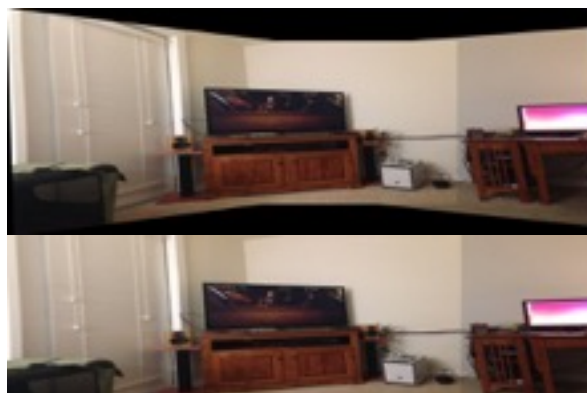
slika 2: spajanje ključnih tačaka

Na kraju se izvrši homografija nad slikom, i slika se spoji sa prethodnom.



slika 3: izvršena homografija

Prilikom pronalaženja najveće površine na slici koja u sebi ne sadrži pozadinu (crne pixele) algoritam traži koja ivica ima u sebi najviše crnih pixela. Zatim tu ivicu pomeri za jedan pixel ka unutra i ponovi proces sve dok se sve ivice ne nalaze unutar slike.



slika 4: pronalaženje najveće

Validacija

Validacija je odrađena tako što se dobijena slika poredi sa slikom koju je napravio program Panorama Stitcher.

Za poređenje je korišćen Resemble.js koji prikazuje razliku dve slike kao i procenat njihove razlike.

Rezultati

Slike pravljenе za panoramu pokazuju 90% sličnosti sa slikama dobijenim iz Panorama Stitcher programa. U slučajevima gde slike imaju različita osvetljenja tačnost pada na 35% iz razloga što kompleksniji programi menjaju boje na slici kako bi prelaz između 2 slike bio manje vidljiv.