

Damir Hodžić, bachelor ing. el. - Završni magistarski rad

Fakultet/Akademija	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE
Tip Rada	Završni magistarski rad
Kandidat, zvanje	Damir Hodžić, bachelor ing. el.
Naziv Teme	Algoritmi za kreiranje mozaika slike
Rezime/Abstract	<p>Poravnavanje slika i kreiranje mozaika obično se obavlja na skupu preklapajućih slika, koristeći funkcije u oblasti preklapanja za poravnanje i za besprijekorno spajanje. Bez preklapanja slika, trenutne metode su bespomoćne, i to je slučaj koji ćemo obrazložiti u ovom radu. Spajanje slika u mozaike ili preklapanje fotografije je proces kombinovanja dvije ili više fotografskih slika sa preklapnim poljima, kako bi se proizvela segmentirana panorama ili slika visoke rezolucije. Najčešće se vrši upotrebom računarskog softvera, a većina pristupa za spajanje slika zahtijeva gotovo tačno preklapanje između slika i identičnih ekspozicija kako bi se proizveli besprijekorni rezultati. Poznato je i kao kreiranje mozaika. Kreiranje mozaika slike se odnosi na tehniku korištenja računara za spajanje slika zajedno kako bi se stvorila velika slika, poželjno je da bude neprimjetno da je generisana slika stvorena upotrebom računara. Algoritmi za poravnavanje slika i kreiranje mozaika su među najstarijim i najčešće korištenim u računarskom polju. Algoritmi za spajanje slika stvaraju foto-mozaike visokih rezolucija koji se koriste za proizvodnju današnjih digitalnih mapa i satelitskih fotografija. U ovom radu će biti prikazano da je to moguće i sa aplikacijom koja je kreirana u softverskom okruženju .NET upotrebom programskog jezika C#. Kreiranje mozaika slika nije nešto što želimo da koristimo samo kao putnici da napravimo lijepu panoramsku sliku, već se može koristiti u boljem smislu, na primjer u medicini. Kreiranje mozaika slika se takođe može koristiti kod ultrazvuka. Za stvaranje velike slike, umjesto da napravimo nekoliko različitih slika i zamišljamo kako izgleda u cijelini, primjenom odgovarajućih algoritama za kreiranje mozaika slika, bit će omogućen prikaz cijele slike umjesto odvojenih fregmenata. Kreiranje mozaika nekoliko slika kako bi se bi se stvorio panoramski pogled je detaljno proučeno, a tehnologija je dovoljno zrela da se koristi u sadašnjem vremenu unutar mnogih kamera i drugih uređaja. Oblast preklapanja između slika je kritična za sve metode. Karakteristike kod oblasti preklapanja se koriste za poravnavanje slike, a nakon poravnanja oblasti preklapanja omogućavaju jednostavno kreiranje mozaika slike. Šta se dešava kada ne postoje preklapajući prostori? Jednostavan slučaj nepreklapanja se rješava pomoću slaganja, gdje se slika treba rekonstruisati iz nepreklapajućih kvadratnih dijelova. U jednom pikselu ekstrapolacija se koristi za određivanje pozicije pojedinih dijelova. Glavna tema ovog rada odnosi se na problem poravnanja i kreiranje mozaika nepreklapajućih slika i pokazivanjem da u nekim slučajevima može imati jednostavno rješenje. Postoji nekoliko načina koji se mogu koristiti kada je u pitanju kreiranje mozaika slika, ali jedan primjer je SIFT metoda. SIFT (Scale-Invariant Feature Transformation) je metoda koja se koristi za izvlačenje značajnih invariantnih skaliranja i rotacije iz slika. Pokazano je da su karakteristike dobijene ovom metodom vrlo robusne i da se može iskoristiti traženje korespondirajućih tačaka u slikama, čak i uz uticaj konačnih transformacija. SIFT je patentabilna metoda koju je dizajnirao David G. Low, a proces pridruživanja slika može se podijeliti na dva glavna koraka: I) usklađivanje slika i II) određivanje kompleksnih piksela rezultirajuća slika. Oba koraka su detaljno opisana u nastavku.</p>
Datum	15.05.2019
Predsjednik	Dr. sci. Naser Prljača, red. prof., Uža naučna oblast Automatika i robotika, Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr. sci. Amira Šerifović-Trbalić, vanr. prof., Uža naučna oblast Automatika i robotika, Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr. sci. Damir Demirović, vanr. prof., Uža naučna oblast Računarstvo i informatika, Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	-
Dodatni detalji i lokacija	dana 15. 05. 2019. godine, sa početkom u 11,00 sati, u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli.
Zavrsne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Rad se može pogledati u Sekretarijatu fakulteta radnim danom od 08 do 14 sati.