

Generisanje dubine (3. dimenzije) na 2D fotografijama

Motivacija:

Sve veća popularnost 3D filmova, a nedovoljan odziv filmske industrije zahtjevaju da se smisli nova tehnologija koja će stare filmove da prikazuje u 3D.



Algoritam:

- Dijelimo sliku na objekte,
- Sve dobijene objekte uokvirimo kvadratom,
- Grupišemo dijelove istog objekta DBSCAN algoritmom (po međusobnoj udaljenosti kvadrata),
- Svakom objektu dodijelimo njegovu pretpostavljenu udaljenost od objektiva (zavisno od perspektive – npr. Ukoliko su objekti bliže donjoj ivici slike, oni su bliži objektivu),
- Generišemo mapu dubine – svakom pikselu se dodijeli vrijednost od 0 do 255 koja predstavlja njegovu udaljenost od objektiva,
- Generišemo 3D sliku tako što za svaki piksel transliramo crveni kanal na desnu, a ostale na lijevu za određen broj piksela.

Tehnologija:

Koristimo opencv kroz c++ da se postigne generisanje mape dubine za sliku proslijeđenu kao argument komandne linije. DBSCAN korišten za grupisanje različito obojenih dijelova istog objekta.

Rezultati:



Početna slika



Generisana mapa dubine



Generisana 3D slika

Šta dalje:

- Razviti pametan sistem za računanje perspektive
- Implementirati pametnije načine za rješenje koraka algoritma
- Optimizacija postojećeg koda zarad ubrzanja
- Proširenja kroz primjenu u realtime generisanju 3D videa (primjer gledanje fudbalske utakmice)