

UVOD

Teorijski deo

1

Seminarski rad iz Softverskog inženjerstva

Hough-ova transformacija

Slika 1 - Grafik parametarizovane linije

Parametar r predstavlja rastojanje između linije i početka, a θ je ugao vektora od početka do one najbliže tačke koristeći ove parametre jednačina prave može biti napisana kao:

$$r \cos \theta = x \cos \theta + y \sin \theta$$

a koja može biti preuređena u $r = x \cos \theta + y \sin \theta$. Stoga je moguće povezati svakoj liniji slike par (r, θ) koji je jedinstven ako je $\theta \in [0, \pi)$ i $r \in \mathbb{R}$ ili ako je $\theta \in [0, 2\pi)$ i $r \geq 0$. (r, θ) nacrt se ponekad naziva Hough-ov prostor za skup pravih linija u dve dimenzije. Ovo predstavljanje čini Hough-ovu transformaciju konceptijski veoma blizu dvodimenzionalnoj Radin transformaciji. Neograničen broj linija mogu da prođu kroz jednu tačku u ravni. Ako ta tačka ima coordinate (x_0, y_0) u ravni slike, sve linije koje kroz nju prolaze poštuju $r(\theta) = x_0 \cos \theta + y_0 \sin \theta$. Ovo odgovara sinusoidalnoj krivoj u (r, θ) ravni, koja je jedinstvena za tu tačku. Ako krive pripadaju dvema tačkama one superponiraju. Mesto gde se seku odgovara linijama (u originalnoj slici prostora) koje prolaze kroz obe tačke. Uopšteno, skup tačaka koje obrazuju pravu liniju će proizvesti sinusoidu koja prolazi kroz parametre za tu liniju. Ipak, problem otkrivanja kolinearnih tačaka može biti preveden u problem nalaženja odgovarajućih krivih.

Transformacija

Nakon detekcije linija nekim od detektora, dobija se slika ivica (slika 2), a koja predstavlja ulazni podatak za transformaciju. Radni prostor transformacije je ravan sa dve vrste piksela: • pikseli koji predstavljaju rub i pikseli koji predstavljaju pozadinu, stoga se obično koriste monohromatske slike iako to nije uslov.

2

Seminarski rad iz Softverskog inženjerstva

Hough-ova transformacija

Slika 2 - Prostor slike (x, y)

Matematički gledano, kroz svaku tačku ivice moguće je provući beskonačno mnogo linija koje možemo prikazati kao: $y = mx + c$. Naš je zadatak odrediti koeficijente m i c , tako da na tom pravcu leži što više ivičnih piksela. Pri tom transformacija preslikava prostor slike u prostor određen parametrima m i c (slika 3). Slika 3 - Prostor slike (x, y)

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com