

Face Detection, Tracking and Recognition

Srdjan Dobrijević RA192/2012
Aleksandar Marković RA182/2012

Face Detection, Tracking and Recognition

Motivacija:

- Lice je deo čovekove spoljašnosti, na osnovu koje se ljudi međusobno prepoznaju, i u poslednjih desetak godina uloženi su intenzivni naponi da se takva sposobnost razvije i kod kompjutera. Danas je detekcija i prepoznavanje lica jedno od uspešnijih primena analize slike. Razlog tome je kako komercijalna tako i bezbednosna primena.

Face Detection, Tracking and Recognition

Primeri:

- Detekcija lica na digitalnim kamerama, radi boljeg fokusiranja slike
- Društvene mreže kao što je Facebook koriste prepoznavanje lica za automatsku preporuku tagovanja osobe na slici
- Aerodromske službe obezbeđenja, banke, vojne baze, različite ustanove kojima je potreban visok stepen obezbeđenja
- U video igrama moguće je koristiti kamere i različite senzore radi identifikacije igrača.

Face Detection, Tracking and Recognition

Primeri:



Softver za prepoznavanje lica Britanske policije



Detekcija lica na digitalnoj kameri

Face Detection, Tracking and Recognition

Opis:

- Ova aplikacija će putem web kamere detektovati i pratiti lica koja se budu nalazila neposredno u blizini računara, i potom identifikovati ako se ta lica nalaze u postojećoj bazi. Korisniku će biti omogućeno da doda lice u bazu ako se ono već ne nalazi u istoj.

Face Detection, Tracking and Recognition

Implementacija:

- Prvi korak u sistemu je detekcija i praćenje lica. On će biti realizovan korišćenjem metoda Viola-Jones koja se bazira na četiri ključna koncepta: haarove funkcije, integralnu sliku za brzu detekciju funkcija, adaBoost metodu mašinskog učenja i kaskadni klasifikator.
- U sistemu će biti iskorišćena metoda, odnosno već istrenirani podaci u obliku .xml dokumenta(haarcascade_frontalface_default.xml).

Face Detection, Tracking and Recognition

Implementacija:

- Za identifikaciju lica koristićemo Fotometrijski metod(eigenfaces): Ovaj algoritam se bazira na pristupu „sopstvenih lica“(eigenfaces), koji predstavlja PCA(principal component analysis) metodu u kojoj se mali skup bitnih karakteristika koristi da bi se opisale varijacije između slika lica.
- Pored eigenfaces metode, metode koje se još koriste za identifikaciju lica su: Geometrijski metod identifikacije lica (facial metrics) i trodimenzionalni metod.

Face Detection, Tracking and Recognition



Primer krajnjeg rezultata aplikacije