

A decorative graphic on the left side of the slide consisting of two overlapping parallelograms. The front one is blue and the back one is a light greenish-blue. They are positioned diagonally, with the blue one partially covering the green one.

# Person Re-identification

Rastko Djordjevic



# Istraživački Zadatak

Zadatak re identifikacije ljudi je da upari slike istih osoba koje su posmatrane od strane više kamera i to sa raznim pogledima.

Ovaj problem je komplikovan zbog raznih poza u kojima se ljudi mogu naći na različitim slikama. Negde ćemo im videti lice, negde ce ono biti prekriveno. Takođe složenosti pridodaju i različita osvetljenje, smetnje u pozadini.

U ovom radu je fokus na klasifikaciji parova osoba, da li su iste ili ne. Problem izdvajanja graničnog okvira osoba na slikama prepunim smetnji nije razmatran.



# Skup Podataka

Korišćen je skup podataka CUHK03. Ovaj skup se sastoji od 13.164 slika 1360 različitih osoba. Ceo skup je snimljen od strane 6 nadzornih kamera. Svaki pogled ima u proseku 4.8 slika a svaka osoba ima oko 9.6 slika.

Ukupno ima oko 61.000 parova slika takvih da su na njima iste osobe, dok parova gde su različite ima oko 41,500,000.

Zbog ogromne količine podataka model je kao ulaz primao nasumičan izbor parova tokom učenja.

# Skup Podataka

DPM detected





# Arhitektura Mreže

Ulaz u mrežu su 2 slike, a izlaz je klasifikacija da li su osobe na slici iste ili ne.

Svaka slika je ulaz u različite konvolutivne mreže koje dele težine konvolutivnih slojeva.

Zatim se nad izlazima ove dve mreže računaju unakrsna susedna rastojanja. Kao rezultat dobijaju se 2 matrice rastojanja, u zavisnosti na koji tenzor smo vršili izračunavanja.

Dalje se matrice propuštaju kroz još konvolutivnih slojeva, nakon čega se spajaju u propuštaju kroz mrežu sa propagacijom unapred.



# Arhitektura mreže

## Regularizacija:

- Korišćena je l2 regularizacija i dropout nakon konvolutivnih i gustih slojeva.

## Funkcija Gubitka:

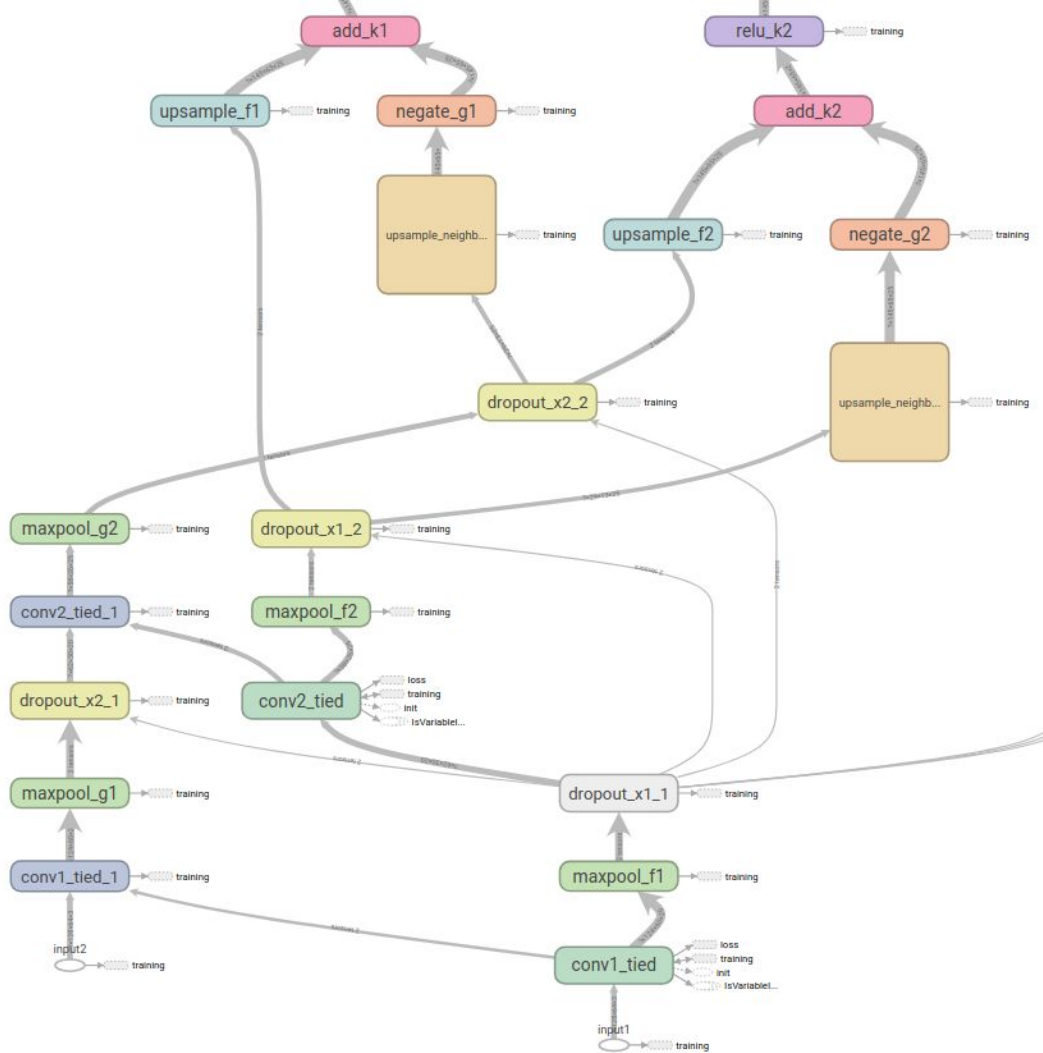
- Za funkciju gubitaka je izabrana klasifikaciona krosentropija.

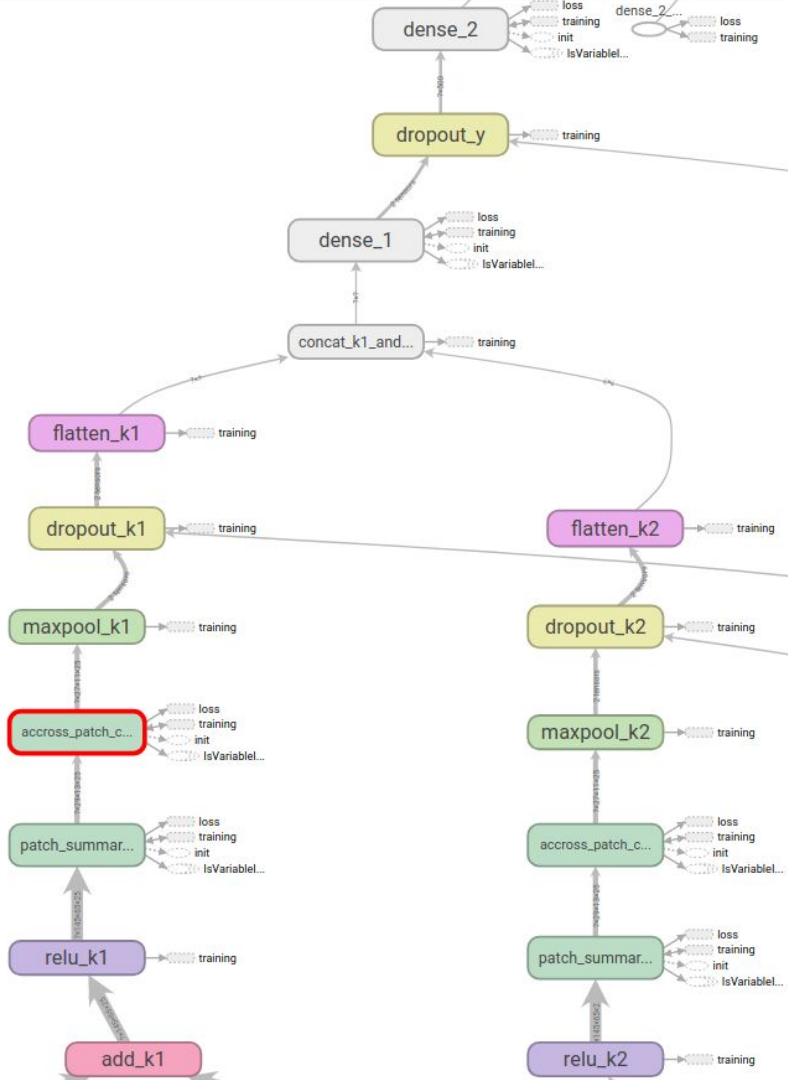
## Aktivaciona funkcija:

- Svuda gde je neophodno korišćena je ReLU aktivacija.

## Optimizacioni Algoritam:

- Korišćeni su SGD i ADAM, nije utvrđeno koji je bolji.









# Dalji rad

- Unapređenje arhitekture mreže.
- Rad koji je nedavno izašao je imao dobre rezultate sa učenjem nad tri slike u isto vreme, ovo izgleda kao interesantan put dalje.
- Obučavanje na većem skupu podataka.
- Skup podataka market 1501 je još jedan od standardnih skupova podataka za ovaj tip problema uz COHK03 koji je korišćen u radu.



# Literatura i izvori

## Korišćeni radovi:

- PersonNet: Person Re-identification with Deep Convolutional Neural Networks:  
<https://arxiv.org/pdf/1601.07255.pdf>
- An Improved Deep Learning Architecture for Person Re-Identification:  
[https://www.cv-foundation.org/openaccess/content\\_cvpr\\_2015/papers/Ahmed\\_An\\_Improved\\_Deep\\_2015\\_CVPR\\_paper.pdf](https://www.cv-foundation.org/openaccess/content_cvpr_2015/papers/Ahmed_An_Improved_Deep_2015_CVPR_paper.pdf)

## Github repozitorijum rada:

- <https://github.com/leonardovlibido/PersonRe-Identification>