

Data

Dataset 1 (trenovací)

- Fotky nas a nasich spolužiakov zo 4 roznych poloh a vyuzitie augmentacie

Dataset 2 (validacny/testovaci)

- 2 Fotky na osobu

vsetky fotky v kazdom datasete by mali byt:

- Grayscale
- resolution: 256

Face Detection

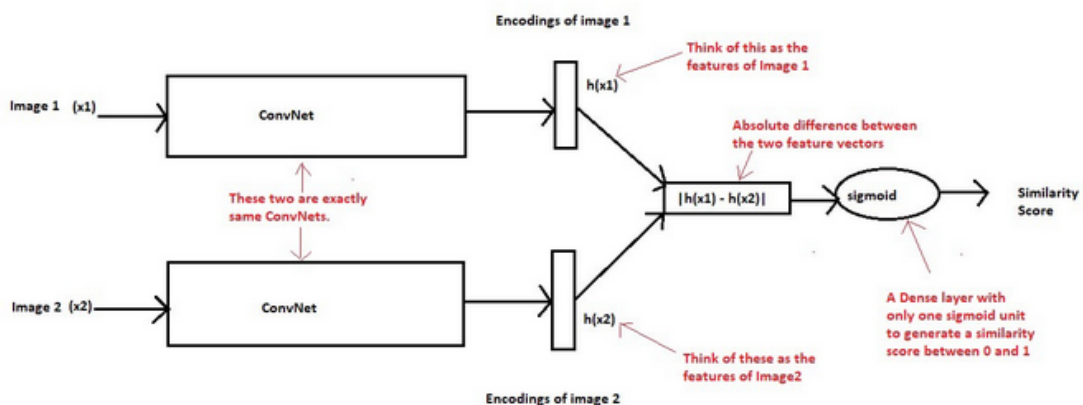
- vystrihnúť ROI tváre/tváří zo vstupného obfrazku, použitím OpenCV HAAR CascadeClassifier
- prehodiť ROI do grayscale
- preškálovať obrázok na veľkosť vstupnej vrstvy CNN časti siamskej siete

Siamse NN training

- negative pairs, positive pairs
- kazdych X iteracii prejdeme N-way one-shot learning validacii

Face Recognition

- pomocou CNN vyextrahovať z obrázku tváre reprezentatívny 1D vektor
- pomocou euklidovej vzdialenosti (alebo obrázok nižšie) porovnať vektory z oboch CNN siamskej siete
 - ak je vzdialenost mala, malo by sa jednat o tu istu osobu
 - ak je velka, tak ide o rozdielnu



Architektúra pre CNNs

- začať s niečím jednoduchším
- ak sa neosvedčí tak pridávať vrstvy

<https://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/publications/2015/Parkhi15/parkhi15.pdf>

	0	1	2	3	4	5	6	7
layer	input	conv	relu	conv	relu	mpool	conv	global pooling
type								
name	-	conv1_1	relu1_1	conv1_2	relu1_2	pool1	conv2_1	
support	-	3	1	3	1	2	3	
filt dim	-	3	-	64	-	-	64	
num filts	-	64	-	64	-	-	128	
stride	-	1	1	1	1	2	1	
pad	-	1	0	1	0	0	1	

Plan Prace Do 05.04

- vytvoriť trenovací dataset 3 osoby po 10 fotiek
- vytvoriť testovací dataset kde bude po dve fotky na porovnanie
- načítavanie tréningových a validačných
 - predspracovanie vstupných fotiek
 - OpenCV - face detection
- natrénovať simple siamskú sieť

Splnena Praca Do 05.04

- Vytvoreny pociatocny dataset s 3 osobami
 - dataset sa populuje z raw fotiek
 - Haar algoritmom sa vyseknú tvare
 - prevedu sa do grayscale
 - normalizuje sa ich veľkosť
- tvare sa rozdelia do trenovacieho a testovacieho datasetu
- Vytvorena pociatocna siamsa sieť v Keras s jednoduchou architektúrou

Plan Prace Do 12.04

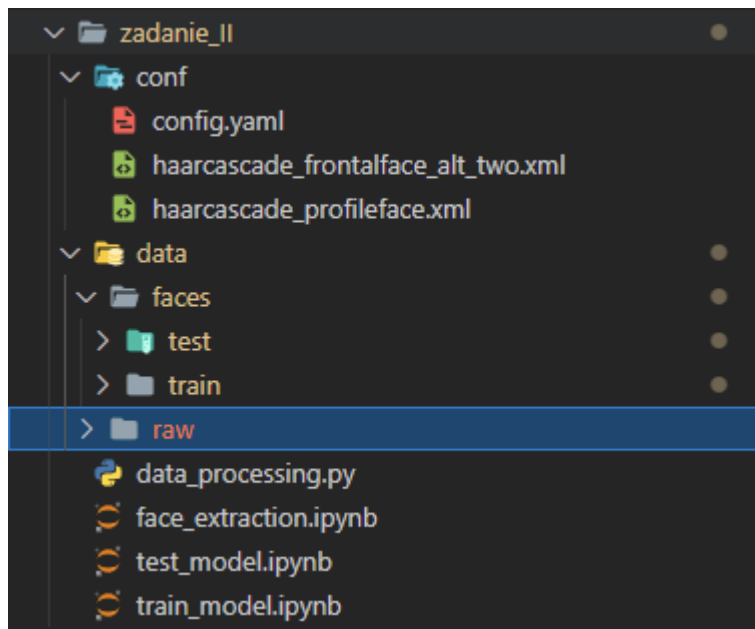
- navrhnut architekturu ktora spoľahlivo rozhodne či na fotkách je alebo nieje rovnaká osoba
- trenovanie prebieha na permutáciách fotiek
- normalizovať expozúru fotiek
- pridať data

Splnena Praca Do 12.04

- Rozšírenie datasetu
- Pridanie normalizácie expozúry fotiek
- Trenovanie prebieha na permutáciách fotiek

Odovzdanie

Struktura projektu



Conf folder

obsahuje konfiguracne subory pre:

- siamsku neuronovu siet
- face_detection

config.yaml

- Pomaha pri zjednoteni nastaveni face detection ktora vykroji z raw fotiek tvare spravnej velkosti pre nasu siet.
- obashuje cesty k datam
- dalsie kofiguracie pri trenovani siete

Data folder

Rozdelena na dve hlavne casti **raw** a **faces**. Raw obsahuje fotky ktore vstupuju do face_extraction ktora nasledne **extrahuje**, konvertne do **grayscale**, **nastavi velkost** podla configu, **normalizuje exposure** a rozdeli do **tranovacieho** a **testovacieho** datasetu.

Src

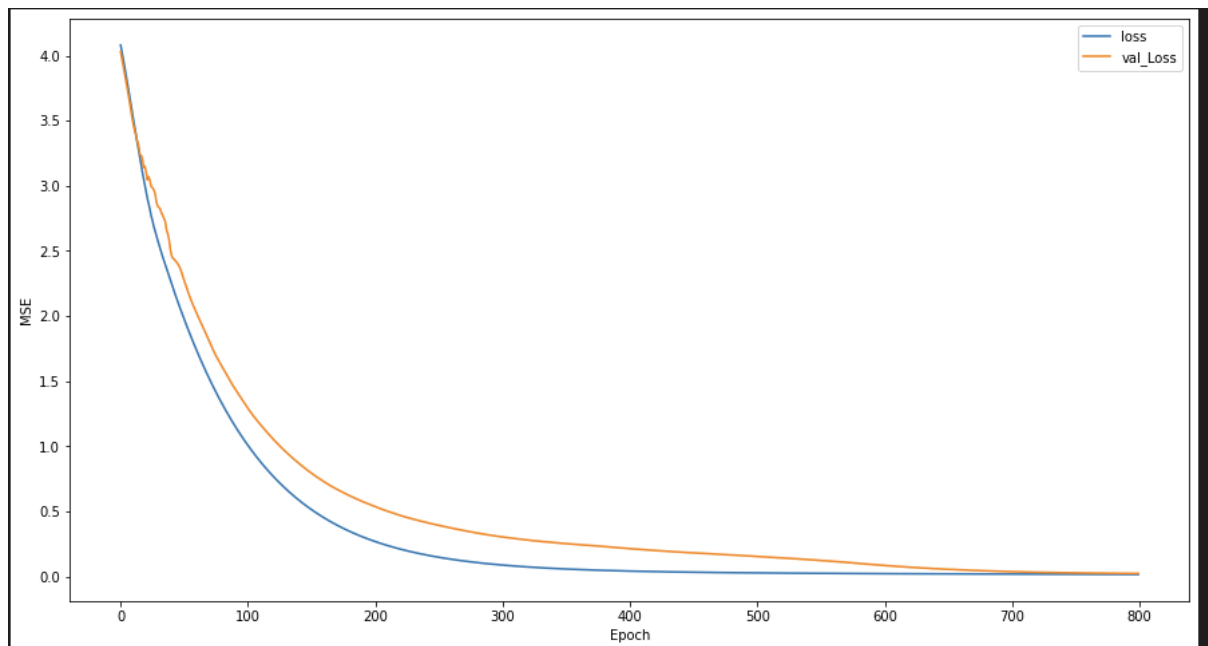
rozdeleny na 3 subori.

- data_processing pracuje s datami a obsahuje helper funkcie pre trenovanie a vizualizovanie.
- train_model obsahuje trenovcnu cast siemskej siete. Pri trenovani vizualizuje aj data na ktorych pracuje a taktiez informuje o priebehu trenovania. Nizsie je mozne vidiet niektore z danyh vizualizacii

Positivne a negativne pari - priklad



Loss a vall_loos po 800 epochach



Evaluacia

