

Vyhľadávanie konkrétnej osoby pri čiastočnej oklúzii tváre

Marianna Ráchelová

Vedúca: RNDr. Zuzana Černeková, PhD.

Cieľ

- Vyhľadávanie konkrétnej osoby vo videu
- Detekcia ľudských tvárí
- Analýza existujúcich riešení
- Vytvorenie databázy videozáznamov
- Návrh a implementácia metódy vyhľadania konkrétnej osoby s čiastočne zakrytou tvárou vo videu
- Vyhodnotenie výsledkov

Databáza

- **Labeled faces in the Wild**
- Dostupné online
- <http://vis-www.cs.umass.edu/lfw/>
- 13000 obrázkov
- 1680 ľudí
- Rozšírenie existujúcej databázy vlastnými obrázkami osôb

Technológie

- Programovací jazyk Python
- Knižnice jazyka Python
- Tensorflow, Keras, Numpy, Cv2, Scipy...

Naštudované materiály

- Neeraj Matiyali Gaurav Sharm, **Video person re-identification using learned clip similarity**
- cs231n. **Convolutional neural network for visual recognition.**
- D. Chung, K. Tahboub, and E. J. Delp. **A two stream siamese convolutional neural network for person re-identification.**
- Gary B. Huang, Manu Ramesh, Tamara Berg, and Erik Learned-Miller. **Labeled faces in the wild: A database for studying face recognition in unconstrained environments.**
- Yizhang Xia, Bailing Zhang, Frans Coenen, **Face occlusion detection using deep convolutional neural networks**
- Rahul Rama Varior, Mrinal Haloi, and Gang Wang. **Gated siamese convolutional neural network architecture for human re-identification**
- Lingxue Song, Dihong Gong, Zhifeng Li, Changsong Liu, Wei Liu, **Occlusion Robust Face Recognition Based on Mask Learning with Pairwise Differential Siamese Network**
- A. M. Martinez, **The ar face database**
- Florian Schroff, Dmitry Kalenichenko, James Philbin, **FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering**
- Anne-Caroline Schreiber, StCphane Rousset, Guy Tiberghien, **Facenet: A connectionist model of face identification in context**
- Luca Bertinetto, Jack Valmadre, João F. Henriques, Andrea Vedaldi, Philip H. S. Torr, **Fully-Convolutional Siamese Networks for Object Tracking**

Naštudované metódy

- Rozbehaná a odskúšaná metóda rozpoznávania osoby s modelom neurónovej siete Facenet s triplet loss
- Implentácia vlastného jednoduchého modelu neurónovej siete – prototypovanie s knižnicou Keras
- Študovanie metódy rozpoznávania objektov s modelom Siamskej neurónovej siete
- Študovanie učenia Siamskej neurónovej siete s Triplet loss

Metóda

Siamska sieť a učenie s Triplet loss

Cieľ:

- Implementácia modelu Siamskej siete
- Implementácia Triplet loss
- Implementácia generovania tripletu
- Zhodnotenie výsledkov tejto metódy

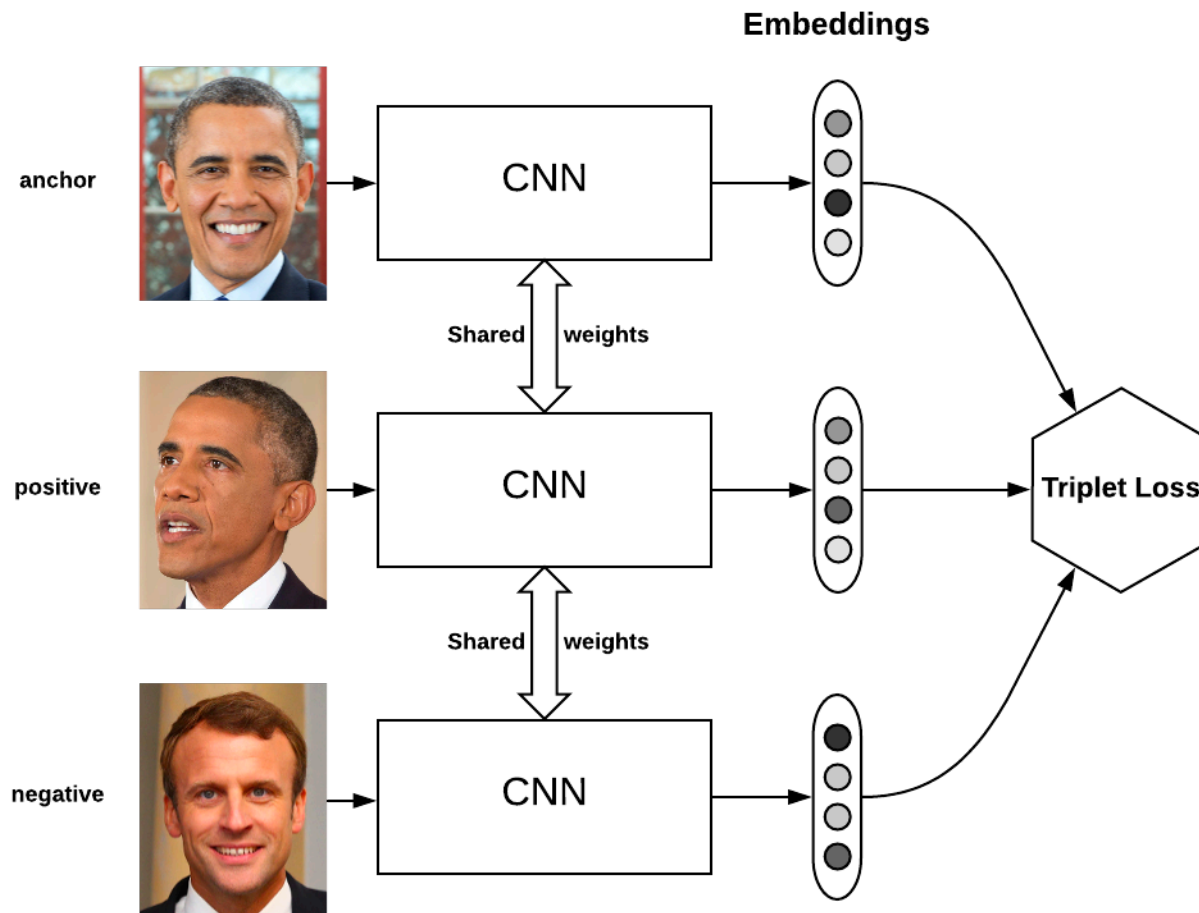
Siamska sieť

Model konvolučnej neurónovej siete

Dve identické podsiete

Zdieľané váhy prípadne parametre

Porovnáva podobnosti medzi vstupmi



Učenie Siamskej siete

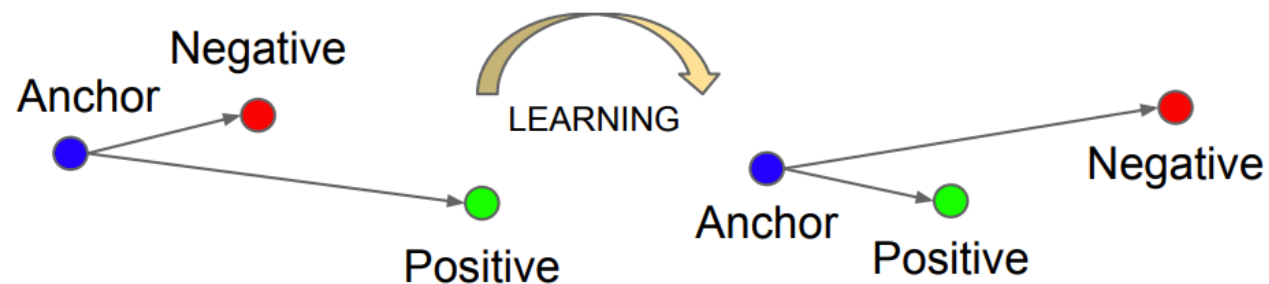
Riešené pomocou triplet loss

Vzdialenosti medzi podobnými obrázkami minimalizuje

Vzdialenosti medzi odlišnými obrázkami maximalizuje

1. generovanie tripletu – anchor, positive, negative

2. triplet loss funkcia



Ďakujem za pozornosť