

DeepStyle

Projekt: Ute Orner-Klaiber, Medieninformatik, 4.Semester
Betreuer: Prof. Johannes Maucher, Johannes Theodoridis

In diesem Projekt wurden zwei tiefe neuronale Netzwerke mit Python implementiert, um verschiedene „Neural Style Transfer“ Verfahren durchzuführen und um diese im Hinblick auf Performance

und Qualität zu vergleichen. Die zwei Algorithmen sind in ausgewählten wissenschaftlichen Publikationen beschrieben.

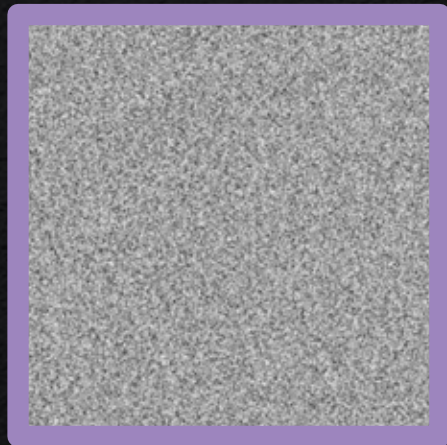


Python — Jupyter Notebook — Tensorflow — Keras — Jarvis-Server (GPU)

DeepStyle

1. Paper: „A Neural Algorithm of Artistic Style“, Leon A. Gatys, Alexander S. Ecker, Matthias Bethge, 2. 9. 2015

White Noise Image



Content Image



Style Image



$$L_{content}(F, P) = \frac{1}{2} \sum_{i,j} (F_{i,j}^{(l)} - P_{i,j}^{(l)})^2$$

$$E_1 = \frac{1}{4N_1^{(2)}M_1^{(2)}} \sum_{i,j} (G_{i,j}^{(l)} - A_{i,j}^{(l)})^2$$

$$L_{Style}(w_1, E_1) = \sum_{l=0}^L (w_l, E_l)$$



*no magic
just mathematics*



VGG 19 ist ein vortrainiertes Netz,
Gewichte davon werden geladen

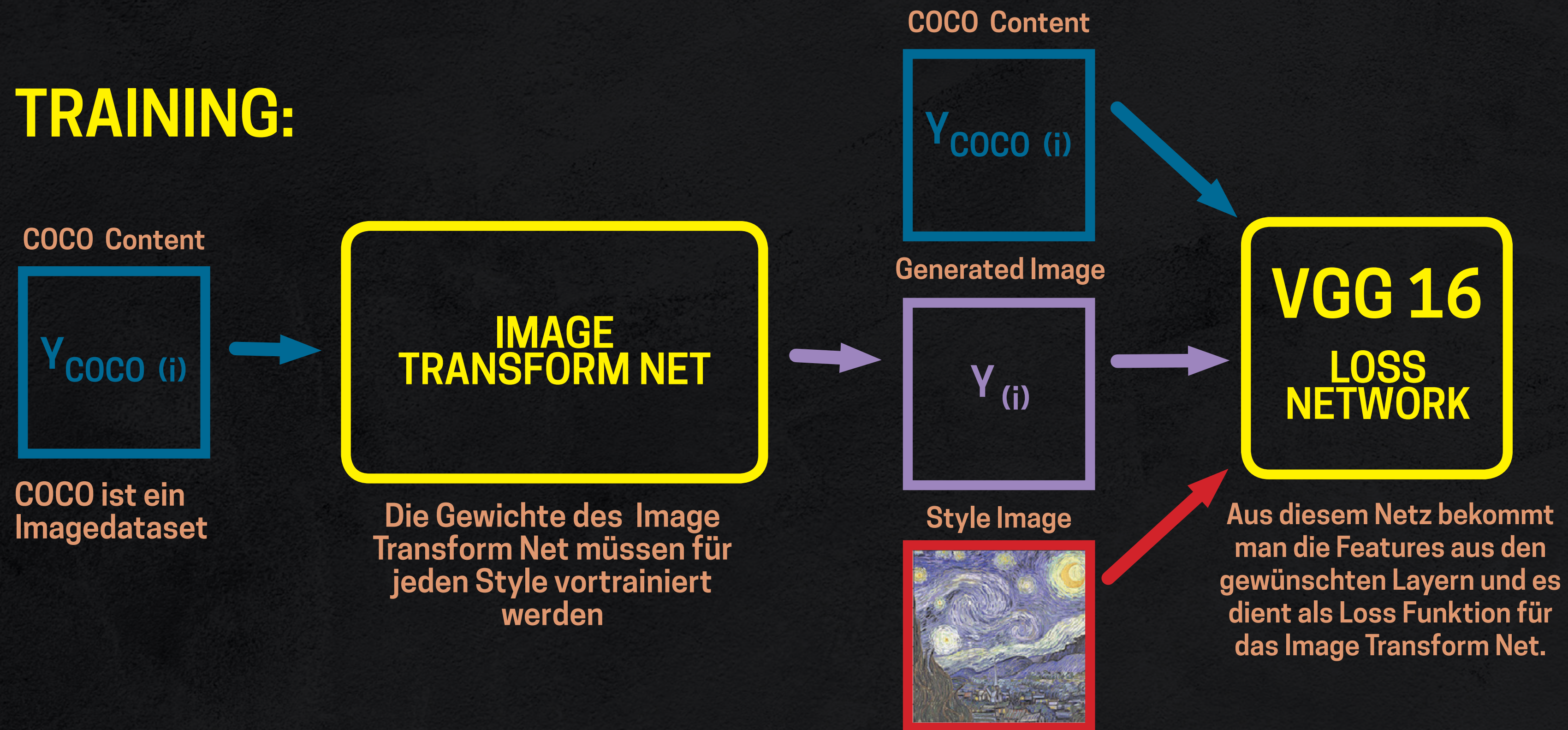
Optimizer passt die Pixelwerte des White Noise Image an

Bild mit 225 x 225 Pixel braucht ca. 35 Sekunden

DeepStyle

2. Paper: „Perceptual Losses for Real-Time Style Transfer and Super-Resolution“, Justin Johnson, Alexandre Alahi, Li Fei-Fei, 27. 3. 2016

TRAINING:



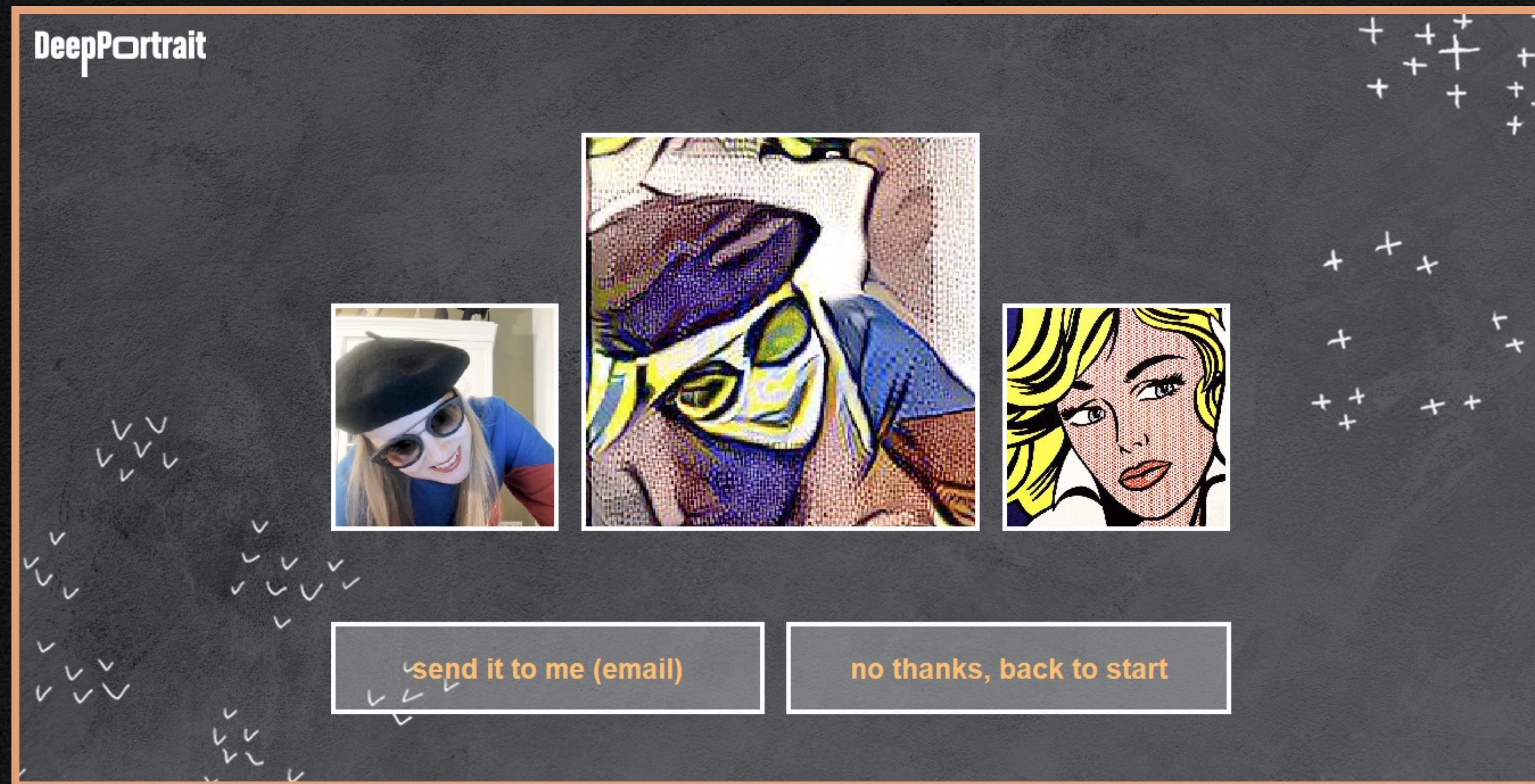
deutlich schneller (weil nur noch eine Iteration nötig), aber Styles müssen vortrainiert sein

DeepPortrait

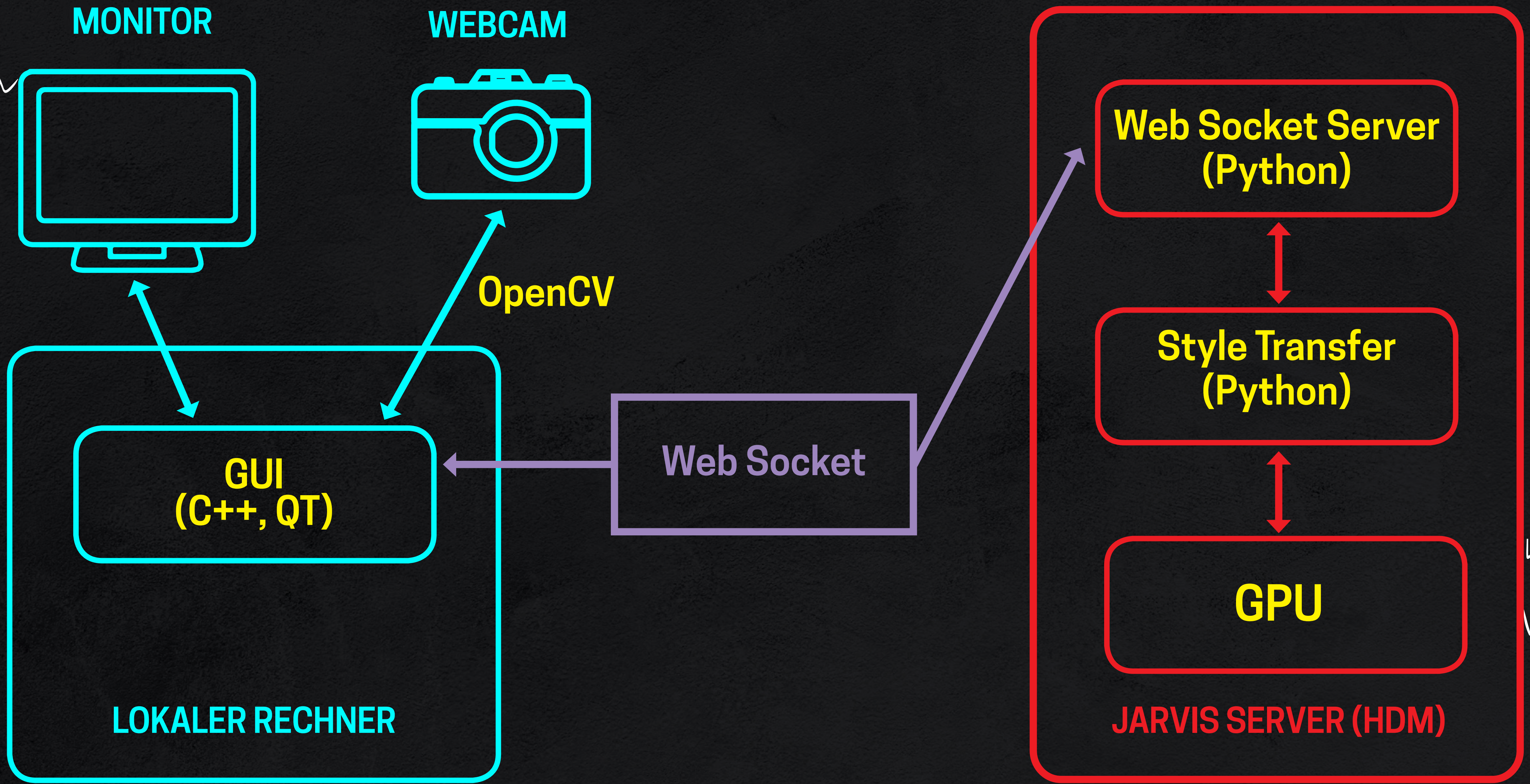
Projekt: Ute Orner-Klaiber, Medieninformatik, 4.Semester
Betreuer: Benjamin Binder, Patrick Bader

Es wurde mit C++ ein Programm implementiert, mit dem die Nutzer ein Portrait von sich in verschiedenen Stilen erstellen lassen können. Der Stil wird mit Hilfe von künstlicher Intelligenz auf das Por-

trait übertragen. Sobald dass neue Portrait fertig ist, können die Nutzer sich das Portrait per E-Mail zuschicken lassen.



C++ — QT — OpenCV — Web Socket — Style Transfer in Python



DeepPortrait

SAY CHEESE!



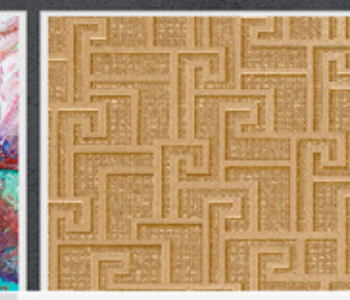
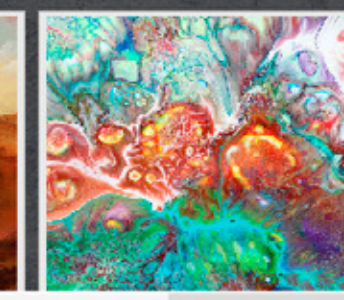
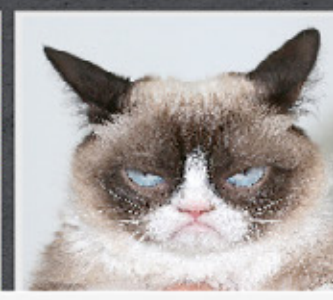
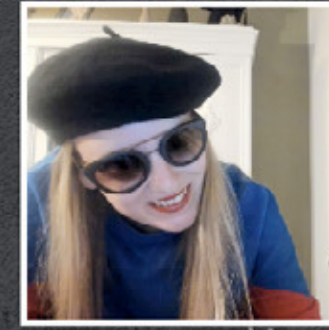
TAKE A PHOTO

DeepPortrait

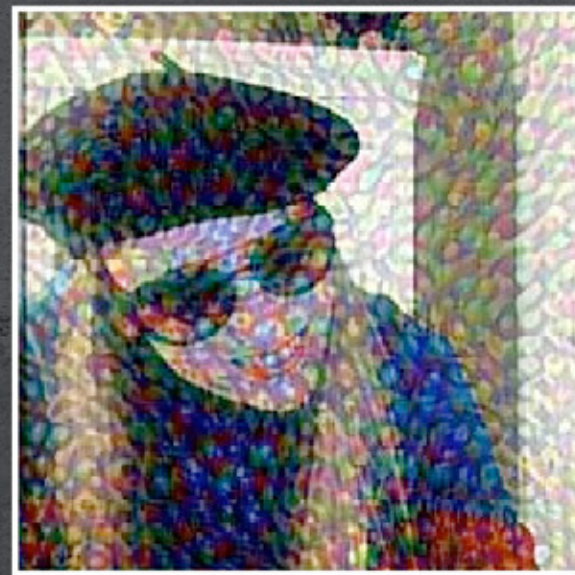
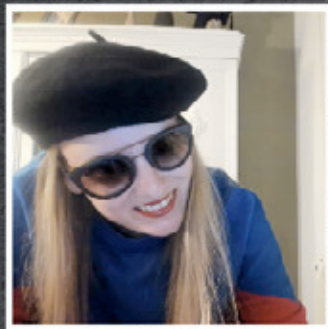
CHOOSE YOUR STYLE:



USE THIS STYLE



DeepPortrait



DeepPortrait

Please enter your email address:

hans@gmail.com

Your email address will not be stored or given to a third party

Send it !

one step back

SEND it

