

Stefan Haas, Stefan Etzelstorfer, Manuel Riedl

Pixorize

Betreuer: DI Dr. Erich Gams, OstR DI Mag. Franz Reitingner

The goal of Pixorize is the implementation of a new deep learning approach for the colorization of black and white images. In contrast to other approaches, which handle image colorization completely automatically, Pixorize integrates the user by manually setting color pixels on the black and white image. This allows more accurate results to be achieved. As a result, different filiations of the same image are possible.

Aufgabenstellung:

Im Rahmen der Diplomarbeit Pixorize soll ein neuer Machine-Learning-Ansatz zur Kolorierung von Schwarz-Weiß-Fotos entstehen, welcher dem Benutzer selbst entscheiden lässt, welche Farbe beispielsweise Kleidungsstücke oder Objekte im Bild erhalten sollen. Um dies zu ermöglichen, soll eine grafische Benutzeroberfläche entstehen, welche dies, durch gezieltes Setzen von Farbpunkten des Benutzers, ermöglicht.

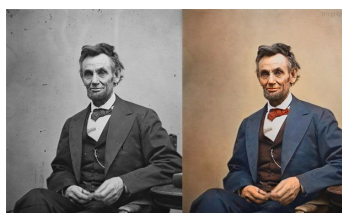


Abb.1.: Koloriertes SW-Foto

Ziel:

Die Kolorierung von Schwarz-Weiß-Fotos stellt(e) eine große und vor allem eine zeitaufwendige Herausforderung dar. Mithilfe von Pixorize

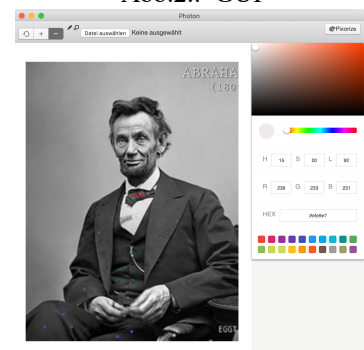
soll dies nun der Vergangenheit angehören. Pixorize verfolgt einen ganz neuartigen, einerseits automatisierten, als auch einen interaktiven Ansatz - beides mittels ein und demselben Neuronalen Netzwerkes.

Dabei können die Benutzer selbst in das Ergebnis - also wie das Farbbild aussehen soll - eingreifen. Dies wird durch gezieltes Setzen von Farbpunkten ermöglicht. Aus ein und demselben Schwarz-Weiß-Foto können nun verschiedene, der Realität nähere, Resultate hervorgebracht werden. So können beispielsweise die Benutzer bestimmen, wie sie die Kleidung der im Bild vorhandenen Personen färben oder welche Farbe die Landschaft im Hintergrund erhält.

Das Hauptaugenmerk von Pixorize: Mit Hilfe eines Machine-Learning-Ansatzes die Kolorierung von Schwarz-Weiß-Bildern höchstmöglich zu automatisieren und die Defizite der Automatisie-

rung durch Interaktion der Benutzer zu bereinigen.

Abb.2.: GUI



Verwendete Technologien:

Das künstliche neuronale Netz wurde in der Programmiersprache Python mit der Implementierung des Frameworks PyTorch entwickelt.

Das Frontend wurde mithilfe von Electron, einem Javascript-Framework, entwickelt. Dabei wurde die Verbindung zwischen Frontend und Backend mit dem Python-Server „Flask“ umgesetzt.