

Harjoitus 3 – Google Colab – DeOldify

DeOldify on kirjasto, jonka avulla mustavalkokuvasta voi tuottaa tekoälyä hyödyntämällä väritetyn version.



(Kuvat otettu DeOldify-projektin GitHub-sivulta)

Tutustu seuraaviin materiaaleihin:

<https://github.com/jantic/DeOldify>

<https://colab.research.google.com/github/jantic/DeOldify/blob/master/ImageColorizerColab.ipynb>

<https://colab.research.google.com/github/jantic/DeOldify/blob/master/ImageColorizerColabStable.ipynb>

Muokkaa Google Colab -pohjaa siten, että voit käsitellä kokonaisen kansion kuvia kerralla.

Kokeile myös tuloksia webkamerasta otetulla kuvalla, joka on muutettu mustavalkoiseksi. Koodi, jolla valokuvan voi muuttaa mustavalkoiseksi, löytyy Moodlesta.

Kokeile tämän jälkeen muuttaa kyseinen kuva takaisin värilliseksi DeOldifyn avulla. Pohdi samalla, kuinka lähelle DeOldify kuvasi kohdalla onnistui, ja pohdi syitä mistä mahdolliset eroavaisuudet voivat johtua.

Kokeile sekä Stable että Artistic -modelia kuvan värittämiseen! Kumpi toimi kohdallasi paremmin? (ks. kaksi aiempaa linkkiä Colabiin, toinen on Stable ja toinen Artistic)

Kirjaa lopuksi kokemuksesi oppimispäiväkirjaan.

Lisätehtävä 1: Muuttuuko lopputulos, jos mustavalkoisen kuvan sijasta muutetaan kuva vanhaksi seepiaksi?

ks. <https://stackoverflow.com/questions/36434905/processing-an-image-to-sepia-tone-in-python>

Lisätehtävä 2: Lataa internetin kuvapalvelusta (esim. DuckDuckGo) 20 valokuvaa haluamallasi hakusanalla (mustavalkoisia kuvia), ja väritä ne kaikki käyttämällä silmukkaa (for-loop)

Lisätehtävä 3: Muokkaa edellistä bonus-tehtävää niin, että voit ladata Colabissa zip-tiedoston, joka purkaa sieltä valokuvat, muuntaa ne deoldifyllä väritetyiksi, tallentaa uuden zip-tiedoston ja antaa sen käyttäjälle ladattavaksi.

Lisätehtävä 4: DeOldifystä on myös vanhempi versio täällä:

<https://github.com/dana-kelley/DeOldify>

Kokeile myös tätä vanhempaa versiota, ja tutki millaiseen tulokseen väarityksessä pääset sillä!

Lisätehtävä 5: DeOldifystä löytyy myös videoversio. Sen toimivuus tosin ei välttämättä yllä samalle tasolle kuin valokuvien osalta. Kokeile videota mustavalkoisella videolla, mutta käytä alle 30sek pituista videota, jottei muutostyö kestä liian kauan. Ks. esimerkki:

<https://colab.research.google.com/github/jantic/DeOldify/blob/master/VideoColorizerColab.ipynb>

Testivideoita saa esim. täältä (lataa omaan Driveen ja käytä sieltä Colabissa):
<https://www.pexels.com/search/videos/black%20and%20white/>

Tuota tämän jälkeen Google Colabissa ratkaisu, joka pystyy muuttamaan videon kuvasarjaksi.

HUOM: video on käytännössä vain nopeasti peräkkäin esitettyjä valokuvia, eli frameja. Videon framerate (fps) tarkoittaa sitä, kuinka monta framea video näyttää per sekunti. Mitä suurempi framerate, sitä sulavampi video kyseessä.

Käytännössä voimme värittää videon myös niin, että puramme videon frameit omiksi kuvatiedostoikseen, väritämme kuvat, ja kasaamme niistä uudestaan videon.

Vaihe 1: Hae omasta Drivestä videotiedosto, ja pura se erillisiksi frameiksi omaan kansioonsa. Ks. esimerkki Moodlessa.

Vaihe 2: Suorita valokuvalle tarkoitettu DeOldify jokaiselle frameille, ja tallenna lopputulokset toiseen kansioon. Tämä on helpointa toteuttaa silmukalla (for-loop), jossa voit muuttaa kaikki frameit keskitetysti.

Vaihe 3: Rakenna muokatuista frameista jälleen video. Videon ääniraidasta ei tarvitse välittää. Vertaa lopputulosta DeOldifystä löytyvään video-työkaluun.