

Esercitazione

Progetto

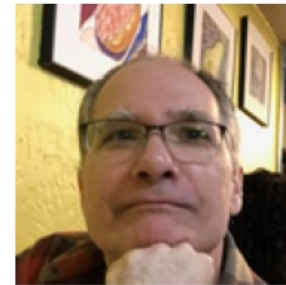
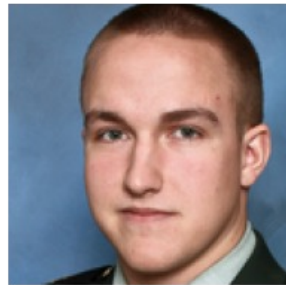
Progetto

- Style transfer
- Task: convertire la faccia di un essere umano nella versione Simpson
- Costruire un modello generativo

Dataset

- Il progetto è costituito da 4 dataset:
 - Human faces train+test
 - Simpson faces train+test
- Il dataset è composto da 9777 esempi di training e 100 esempi di test
 - Gli esempi di test NON devono essere utilizzati per il training!
- Download: link nel file .md allegato alle slide

Dataset



Progetto

- Si deve costruire un modello che effettui la conversione di un'immagine di una faccia umana nella versione Simpson
 - Autoencoder
 - GAN
 - Ecc.
- Approccio classico
 - Data wrangling
 - Model building, training and tuning
 - Evaluation

Suggerimenti

- Colab/Azure/ecc. con salvataggio dello stato
- Test veloci su porzioni del dataset
- Modelli semplici vs modelli complessi
- Loss standard vs loss custom

Suggerimenti

- Analisi del dataset
 - Quali frame selezionare? Tutti? Una parte?
 - Applicare delle trasformazioni? Normalizzazione?
 - Aggiunta di operazioni di preprocessing? Trasformazione dei frame?
 - Risoluzione dei frame?
- Scelta del modello
 - Quale scegliere?
 - Estrazione delle feature con reti pre-trained?
 - Quali architetture? Combinare più modelli?
- Analisi degli errori
- Tuning dei modelli
 - Analisi della loss

Requisiti

- Definire e addestrare un modello
- Descrivere in una presentazione le scelte progettuali e tutti i parametri utilizzati nella sperimentazione.
- Consegnare notebook (e/o file sorgente) utilizzati per il training, il notebook di test, presentazione e dump del modello. Non serve includere il dataset (se non modificato).
- Il notebook di test deve caricare il modello e processare il test set
- Info:
 - https://pytorch.org/tutorials/beginner/saving_loading_models.html

Protocollo di valutazione

- Valutazione generale del progetto
- Loading del modello e calcolo del FID score (lower is better) sul test set.

Baseline 1: FID score ≤ 180 (vedi file .md su github)

Baseline 2: FID score ≤ 160

Per accedere all'orale il modello deve avere uno score inferiore alla Baseline 1.

Assegnazione dei punteggi (score):

- Se il modello supera la Baseline 1: 10 pt
- Se il modello non supera la Baseline 2: +7 pt (ripartiti nell'intervallo [180-160])
- 3 pt ripartiti rispetto al ranking dei progetti

NB se nessuno supera la Baseline 2, l'assegnazione dei 10 (7+3) pt si baserà sull'originalità e la qualità della soluzione proposta, in maniera comparativa.

Protocollo di valutazione

Baseline 1: FID score ≤ 180

Baseline 2: FID score ≤ 160

Es. A

G1 = 167, G2 = 173, G3 = 158, G4 = 140, G5 = 149

$\Rightarrow G1 = 10 + 4.55 \text{ pt}$

$\Rightarrow G2 = 10 + 2.45$

$\Rightarrow G3 = 10 + 7 + 1^*$

$\Rightarrow G4 = 10 + 7 + 3^*$

$\Rightarrow G5 = 10 + 7 + 2^*$

Es. B

G1 = 167, G2 = 173, G3 = 168, G4 = 170, G5 = 199

$\Rightarrow G1 = 10 + 4.55^*$

$\Rightarrow G2 = 10 + 2.45^*$

$\Rightarrow G3 = 10 + 4.2^*$

$\Rightarrow G4 = 10 + 3.5^*$

$\Rightarrow G5 = \text{non superato}$

* Dopo valutazione del progetto

Protocollo di valutazione

Baseline 1: FID score ≤ 180

Baseline 2: FID score ≤ 160

Es. C

G1 = 159, G2 = 147, G3 = 148, G4 = 149, G5 = 140

$\Rightarrow G1 = 1^*$

$\Rightarrow G2 = 2^*$

$\Rightarrow G3 = 2^*$

$\Rightarrow G4 = 2^*$

$\Rightarrow G5 = 3^*$

* Dopo valutazione del progetto

Appelli

- XX - luglio - Progetto attuale
 - Consegna entro «4gg prima dell'esame»
- XX - luglio - Nuovo Progetto (stesse modalità)
 - Rilascio indicativo fine giugno