

Low-shot learning

Tutor: Patricio Loncomilla

Descripción

Low-shot learning consiste en aprender a clasificar imágenes, usando muy pocas imágenes de ejemplo para cada clase (entre 1 y 5).

En este trabajo se deben implementar desde cero y evaluar tres algoritmos de low-shot learning:

- Baseline [1]
- Baseline++ [1]
- Algoritmo NED [2], usando el algoritmo de aprendizaje métrico indicado en ese trabajo [3]

Las imágenes de entrenamiento deben considerar formas básicas de data augmentation indicadas en [1].

Los algoritmos deben ser entrenados y probados usando el dataset mini-imagenet, además de un escenario cross-domain, ambos indicados en [1].

Los códigos deben ser implementados usando pytorch.

Objetivos

- Familiarizarse con técnicas de aprendizaje métrico y low-shot learning
- Aprender a implementar sistemas complejos en python/pytorch desde cero

Nota

El entrenamiento de los backbones toma alrededor de 5 horas en Google colab, usando gpu. Se recomienda crear una cuenta nueva de Google, y compartir la carpeta de Google drive a colab para almacenar los pesos de las redes.

Referencias

[1] Wei-Yu Chen, Yen-Cheng Liu, Zsolt Kira, Yu-Chiang Frank Wang, Jia-Bin Huang. A Closer Look at Few-shot Classification. ICLR 2019

[2] Maryna Karpusha, Sunghee Yun, Istvan Fehervari. Calibrated neighborhood aware confidence measure for deep metric learning. <https://arxiv.org/abs/2006.04935>

[3] A. Zhai and H. Wu. Classification is a strong baseline for deep metric learning. In Proceedings of British Machine Vision Conference, 2019