

Дообучение классификатора

Влад Шахуро, Владимир Гузов

Обзор задания

В данном задании предлагается настроить обученную нейросеть для задачи классификации видов птиц. Другой вариант решения задания (если нейросеть обучается слишком долго) — извлечь признаки изображений с полносвязного слоя нейросети и обучить на них SVM.



Описание задания

Дообучение (finetuning) — широко используемый метод обучения нейронной сети на небольших наборах данных.

Глубокая сеть, обучаемая с нуля на небольших базах, подвержена переобучению. Чтобы это предотвратить, сеть инициализируется весами, обученными на большом наборе данных (например, ImageNet), а затем донастраивается с помощью градиентного спуска на целевой базе. В случае классификации, верхний слой обученной сети заменяется на полносвязный слой с softmax-активацией и количеством выходов, равным количеству классов. Благодаря тому, что обученные на большой базе нижние слои запоминают универсальные, не привязанные к конкретным изображениям или классам, признаки, нейросеть быстрее сходится, а также в меньшей степени подвержена переобучению.

Советы

1. Выставляйте learning rate ниже, чем при обучении с нуля, чтобы избежать сильного искажения признаков на нижних слоях.
2. Для достижения хороших результатов на малом количестве данных можно также попробовать заморозить несколько нижних слоев, сделав их необучаемыми.
3. Используйте различные приемы из предыдущего задания (размножение данных, батч-нормализация, дропаут).

Сдача задания

Вместе с посылкой в Kaggle нужно послать решение задания в anytask, которое позволяет воспроизвести посылку в Kaggle (ipython notebook или исходные коды).