

Домашнее задание №1 по курсу «Нейронные сети»: Tensorflow

Колесов Алексей

14 октября 2018 г.

1 Задания

В данном домашнем задании вам необходимо реализовать многомерную логистическую регрессию для датасета MNIST с помощью tensorflow. На проверку необходимо сдать `python`-файл (причём версия `python` должна быть указана в shebang). При запуске файла без параметров скрипт должен:

- скачать датасет MNIST с помощью `tf.contrib.learn.datasets.load_datasets("mnist")`
- обучает модель многомерной логистической регрессии на датасете
 - вы должны использовать стандартное разбиение датасета на тренировочную и валидационную выборку (необходимо найти информацию о том, какое разбиение используется)
 - вы должны использовать оптимизацию методом градиентного спуска (`tf.train.GradientDescentOptimizer`)
 - вы должны реализовать метод кросс-валидации для подбора размера мини-батча, скорости обучения и количества эпох; подумайте, по какой сетке имеет смысл перебирать эти величины
 - кроме исходных признаков (насыщенность пикселей изображения) вы можете использовать не более 20 других признаков на ваш выбор (для их вычисления вы можете использовать стандартную библиотеку `python` и `numpy`)
 - ваше решение должно строить графики кросс-энтропии и точности (отношение количества правильных ответов к количеству примеров) в `tensorboard` в папке `summary`
- выводить на экран точность на валидационной выборке для лучшего решения, а также его описание (количество эпох, размер мини-батча, скорость обучения, используемые признаки (в свободном формате))

Ваше решение будет оцениваться по следующим критериям:

- полученная точность решения
- оформление кода (в том числе именование вершин графа)
- скорость работы решения