

Домашнее задание №7 по курсу «Машинное обучение»: SGD

Колесов Алексей

31 октября 2018 г.

1 Задания

Скачайте датасет «Ирисы Фишера» (<http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Iris>). В этих данных описаны три вида ирисов. Случайным образом разбейте датасет в соотношении 9 : 1. Первую часть надо будет использовать в качестве обучающей выборки. Вторую — в качестве тестовой (для оценки качества полученной гипотезы). В каждом задании вам необходимо будет построить три модели, по одной модели для каждого вида ирисов. Соответствующая модель должна решать задачу классификации на два класс — принадлежит данный цветок рассматриваемому виду или нет.

1. обучите модель логистической регрессии с регуляризацией Тихонова с помощью SGD-алгоритма. Необходимые параметры подберите с помощью алгоритма k-fold.
2. обучите модель логистической регрессии с регуляризацией Тихонова с помощью алгоритма batch gradient descent. Этот алгоритм выбирает в качестве направления на каждом шаге $-\nabla L_S(w^{(t)})$. Необходимые параметры подберите с помощью алгоритм k-fold.
3. сравните два полученных решения. Что вы можете сказать о плюсах и минусах каждого из подходов?
4. обучите модель с помощью алгоритмов `adam`, `rmsprop`, `adagrad`, `sgd + momentum`, `sgd + nesterov momentum`. Формулы можно найти в книжке Николенко. Параметры нужно подобрать с помощью k-fold. Постройте графики качества от количества итераций. Сравните алгоритмы