

Домашнее задание по машинному обучению №6

Дедлайн на полный балл – **26 апреля**

Дедлайн на половинный балл – **3 мая**

Датасеты – **mnist, notMNIST**

Рекомендуемый пакет – keras (с любым backend).

Шаг градиентного спуска и количество итераций желательно настроить так, чтобы, начиная с определенной итерации, можно было бы увидеть переобучение.

Каждый пункт – отдельная модель:

1. **(3)** Обучите softmax регрессию на подготовленном датасете mnist.
2. **(3)** Добавьте один слой из 1024 нейронов с tanh функцией активации.
3. **(3)** Добавьте к нейронной сети слой из 32-х сверток с ядром 5x5 и шагом 2 с функцией активации ReLU.
4. **(3)** Добавьте к нейронной сети слой max pool ядром (2x2) и шагом 1.
5. **(3)** Добавьте к нейронной сети регуляризацию dropout и оптимизируйте коэффициент, основываясь на validate сете.
6. **(3)** Добавьте еще один слой свертки и еще один слой max pool (параметры задайте самостоятельно).

Задачи на дополнительные баллы

Дедлайн на полный балл – **3 мая**

Дедлайн на половинный балл – **10 мая**

1. **(4)** Подготовьте датасет notMNIST (выделите train/validate/test) и примените сетки из основного задания.
2. **(4)** Сравните время работы самой глубокой полученной сети на CPU и GPU.