

Поток Light

Домашнее задание к занятию #1

Распознавание рукописных цифр

Light задание. Вариант 1

Перепишите ноутбук по распознаванию рукописных цифр своими руками

1. Импорт библиотек
2. Загрузку базы mnist
3. Нормирование и преобразование `x_train` и `y_train`
4. Создание нейронной сети
5. Обучение нейронной сети
6. Распознавание цифры из тестовой выборки

Можно подсматривать в ноутбук с занятия, но под лучше писать самостоятельно, а не копировать

Light задание. Вариант 2

Используйте ноутбук с занятия

1. Поменяйте количество нейронов в сети, попробуйте варианты
 - a. Один слой 10 нейронов
 - b. Один слой 100 нейронов
 - c. Один слой 5000 нейронов
2. Запишите в таблицу, какие у вас получились точности у этих сетей на обучающей и проверочной выборках
3. Попробуйте поменять активационную функцию в скрытых слоях с `relu` на `linear`
4. Сделайте 90% данных на проверочную выборку (`validation_split=0.9`) и сравните точность на тестовой выборке с изначальным вариантом, когда на обучающую выборку отводится 20%
5. Попробуйте сделать разные размеры `batch_size`, запишите в таблицу точность на обучающей и тестовой выборке
 - a. 1
 - b. 10
 - c. 100
 - d. 1000
6. Напишите ваши выводы по результатам проведённых тестов

PRO задание

Запустите 40 различных вариантов сети и запишите результаты в таблицу

- Архитектура сети
- Точность на обучающей выборке
- Точность на проверочной выборке

Что можно менять в сети

- Количество нейронов в скрытых слоях

- Добавлять скрытые слои
- Менять размер `batch_size`
- Менять количество эпох
- Попробовать разные активационные функции - `relu`, `softmax`, `linear`, `sigmoid`

`Validation_split` всегда 20%

Напишите свои выводы, как изменения параметров влияют на точность распознавания