

НЕСЕМИНАР

PureFruit:

**устройство, определяющее
срок зрелости фруктовых
плодов**

Софья Строганова



Постановка задачи



Датасет: 6 серий съемок гиперспектральных и трехканальных изображений Авокадо с камеры Spresim IQ с указанными датами начала.

Цель: обучить сверточную нейронную сеть, предсказывающую номер дня от начала съемки для конкретного образца.

Решенные задачи

ШАГ 1

Парсинг данных с сервера

Написала скрипты для автоматического копирования данных

ШАГ 2

Тестирование полносвязной NN

PyTorch
ROC-AUC: 0.45

ШАГ 3

Подготовка датасета

Преобразовала даты в номера дней, обрезала картинки по контурам плодов. Сохранила в папки с названиями классов

ШАГ 4

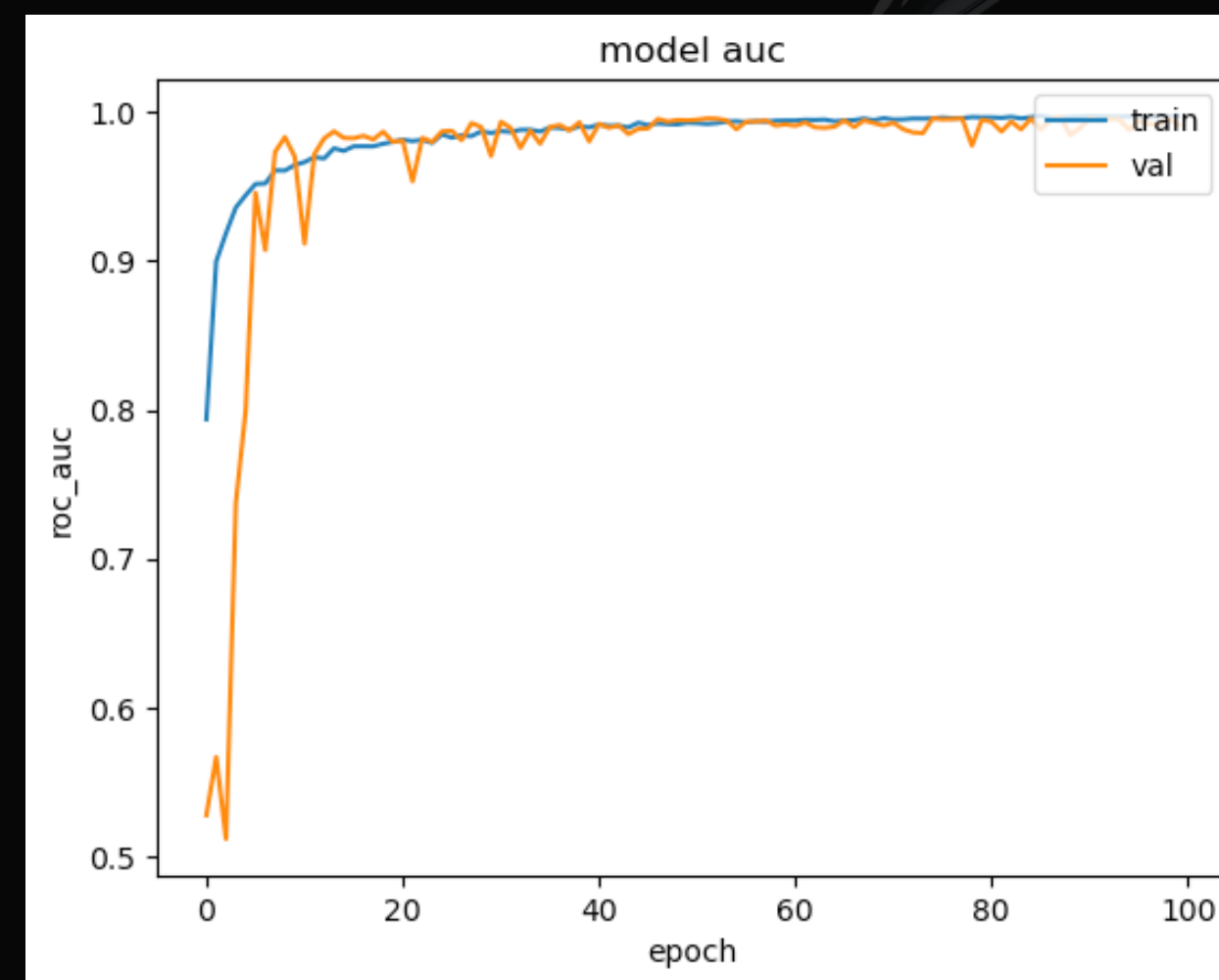
Разделение датасета

На train, val, test папки с помощью splitfolders в соотношении 70%, 15%, 15%

ШАГ 5

Запуск AlexNet

Keras. Вход train: изображение 100*100 пикселей, выход: тензор длиной 10 с вещественными числами [0; 1] +np.round()



Развитие



Подбор алгоритма для
гиперспектральных
изображений
(St-SS-pGRU)



Автоматизация

- Имплементация модели на микрокомпьютер Raspberry Pi
- Подключение к камере
- Разработка интерфейса и дизайна устройства



Улучшение качества

- Генерация данных поворотами, срезами, дополнительные съемки
- Подбор гиперпараметров