

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Московский технический университет связи и информатики

Кафедра «Сетевых информационных технологий и сервисов»

**Отчет по лабораторной работе по дисциплине
«ПОСИИ»**

Выполнил:

Студент группы М091901(76)

Мелехин Александр

Задание

Необходимо разработать нечто напоминающее микросервисное приложение, которое собирается использованием docker-контейнеров. Каждый компонент представляет собой отдельный docker-образ. Сборка и запуск всех контейнеров может быть осуществлена как по отдельности, так и с использованием различных инструментов (Например, docker-compose)

Ход выполнения работы

В качестве разрабатываемого проекта было решено сделать нейросеть, определяющую наличие хотдога на фотографии. В качестве интерфейса используется телеграм-бот.

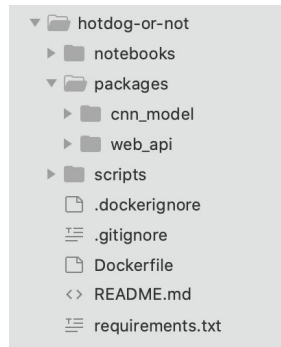
Проект состоит из следующих элементов:

1. CNN нейросеть, классифицирующая изображения на два класса: hotdog и nothotdog.
2. Бэкенд-сервер с API к нейросети.
3. Телеграм-бот, принимающий от пользователя фотографию, загружающий ее на s3 и отправляющий ссылку серверу с моделью.
4. Бакет на Amazon S3, хранящий данные.

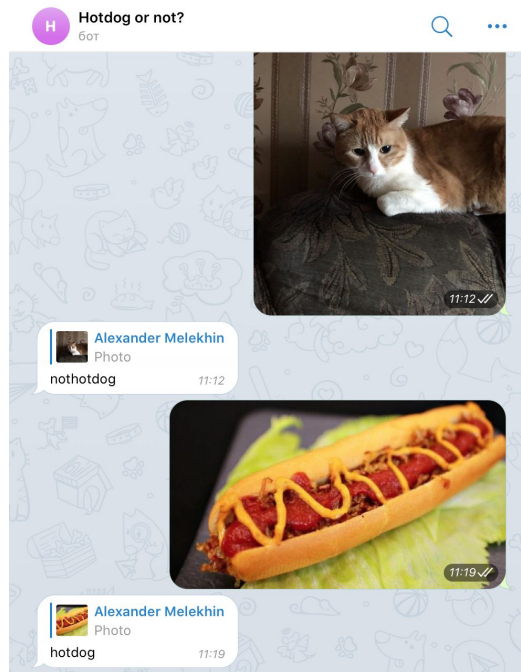
Архитектура нейросети:

conv2d (Conv2D)	(None, 200, 200, 16)	448
max_pooling2d (MaxPooling2D)	(None, 100, 100, 16)	0
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 100, 100, 32)	4640
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 50, 50, 32)	0
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 50, 50, 64)	18496
max_pooling2d_2 (MaxPooling2D)	(None, 25, 25, 64)	0
flatten (Flatten)	(None, 40000)	0
dense (Dense)	(None, 128)	5120128
dense_1 (Dense)	(None, 2)	258
=====		

Структура проекта backend-сервера:



Telegram-бот, через который осуществляется взаимодействие пользователя с API нейросети:



Бот загружает файлы изображений на бакет Amazon S3 в папку uploads/:

Objects (4)

Objects are the fundamental entities stored in Amazon S3. For others to access your objects, you'll need to explicitly grant them permissions. [Learn more](#)

Delete

Actions

Create folder

Upload

Find objects by prefix

<

1

>

<div><input type="checkbox"/></div>	Name	Type	Last modified	Size	Storage class
<div><input type="checkbox"/></div>	<div><div><div></div></div>55.jpg</div>	jpg	December 24, 2020, 11:12 (UTC+03:00)	123.5 KB	Standard
<div><input type="checkbox"/></div>	<div><div><div></div></div>57.jpg</div>	jpg	December 24, 2020, 11:19 (UTC+03:00)	20.9 KB	Standard
<div><input type="checkbox"/></div>	<div><div><div></div></div>63.jpg</div>	jpg	December 24, 2020, 11:21 (UTC+03:00)	84.3 KB	Standard
<div><input type="checkbox"/></div>	<div><div><div></div></div>65.jpg</div>	jpg	December 24, 2020, 11:22 (UTC+03:00)	54.2 KB	Standard

Оба сервиса упаковываются в docker образы, конфигурации находятся в соответствующих Dockerfile.

Запуск сервисов осуществляется с помощью docker-compose. Конфигурация описана в файле docker-compose.yaml:

```
docker-compose.yaml x
1 version: '3'
2
3 services:
4   hotdog-backend:
5     image: hotdog-web-api
6     restart: always
7     ports:
8       - "5000:5000"
9
10  hotdog-bot:
11    image: hotdog-bot
12    restart: always
13    environment:
14      - BOT_TOKEN=
15      - BUCKET_NAME=
16      - AWS_ACCESS_KEY_ID=
17      - AWS_SECRET_ACCESS_KEY=
```

Исходный код

- Телеграм-бот:

<https://github.com/metra4ok/hotdog-or-not-bot>

- Бэкенд-сервер:

<https://github.com/metra4ok/hotdog-or-not>