

Описание структуры проекта

Проект состоит из FastAPI сервиса и Telegram бота. При запуске Telegram бота он начинает отвечать на команды пользователя, на некоторые он даёт ответ сам, на остальные же делает запрос в наш FastAPI сервис, который в свою очередь обрабатывает запрос, при необходимости использует доступную ему модель

Описание функционала сервиса

Сервис, написанный на FastAPI, может отвечать на 2 вида запросов:

- POST <server_url>/predict
- GET <server_url>/ train/{severity}

1. POST <server_url>/predict

При получении такого запроса сервер ожидает получить набор фотографий. Каждую фотографию он прогоняет через предварительно обученную на более чем 1500 изображениях модель. Модель даёт результат о степени поражения остеоартритом (от 0 до 4 включительно, что соответствует Normal, Doubtful, Mild, Moderate, Severe). После чего сервер возвращает результат всех полученных предсказаний.

2. GET <server_url>/ train/{severity}

В случае получения такого запроса кроме фотографии сервер ожидает получить ещё и само значение, к которому относится такой рентгеновский снимок колена. Сервер имеет доступ к S3 хранилищу, в котором как раз таки переданное изображение и сохраняется в папку с определенным названием, которое и должен передать пользователь как severity (степень поражения коленного сустава остеоартритом, которое сказал ему врач). Параметр severity передается в виде числа от 0 до 4 включительно, что соответствует Normal, Doubtful, Mild, Moderate, Severe. После удачного сохранения сервер возвращает сообщение о том, что всё прошло успешно.

Описание функционала бота

На данный момент предусмотрено 5 команд для бота:

- /start
- /help
- /description
- /help_with_train
- /cancel

1. Start

Начальная команда, которая приветствует и даёт кратко информацию о боте. Уже на этом этапе можно отправлять боту фотографии и ждать от него результатов (если подключен к сервису FastAPI).

2. Help

Команда, которая рассказывает о возможных командах бота и объясняющая зачем каждая из них нужна.

3. Description

Команда, которая даёт более подробное описание бота, о его целях, чем может помочь и кратко об обученной модели.

4. Help_with_train

Команда, которая изменяет состояние бота, после чего он будет ожидать фотографии с комментарием из списка: Normal, Doubtful, Mild, Moderate, Severe. То есть теперь бот не запрашивает у сервера предсказание модели, а будет говорить, что вот такую фотографию нам отправили как вот такое вот поражение остеоартритом. Соответственно, после ввода этой команды меняется состояние и новые фотографии с комментарием будут отправляться на сервер с попытками сохраниться, если что-то пошло не так (серверу плохо, нет фото или оно не подписано), то будет сообщение пользователю об ошибке с информацией об ошибке. Если же все успешно, то бот отдаёт результат работы сервера об удачном сохранении.

5. Cancel

Данная команда служит обнулением состояния и переводит бота снова в готовность обрабатывать запросы на предсказания нашей моделью.

Бот может обрабатывать и некоторые неожиданные случаи, например, если он не понимает, что от него требуют, то скажет об этом и даст возможные команды. Но самое интересное с предсказанием. С самого начала работы (если не перевели в состояние получения данных командой /help_with_train) бот будет готов давать предсказания по рентгенам колена. То есть он получает изображение и передаёт его на наш сервер, который чуть позже нам вернёт результат (к какой степени поражения остеоартритом относится рентген колена) и этот самый результат бот выдаст в новом сообщении с тем самым изображением.

Инструкция по использованию

Есть два способа использования. Либо напрямую обращаться к серверу, либо общаться с ботом, второй вариант будет немного проще.

Для этого находим бота по [@KneeXrayBot](#) и вводим команду `/start`. Потом можете выполнять любые команды, но для получения предсказания отправьте ему свою фотографию и в скором времени бот выдаст наше предсказание.

Если вы хотите помочь нам, то введите команду `/help_with_train`, после чего в одном сообщении пришлите фотографию и тот класс, к которому она относится (Normal, Doubtful, Mild, Moderate, Severe) и если мы сказали, что получилось успешно сохранить, то всё хорошо и мы благодарны за помощь.

Если же потом вы снова захотите получить предсказание, то введите `/cancel` и можете снова отправлять рентгеновские снимки и ожидать наших предсказаний.