

Курсовая работа на тему:

Чат-бот для определения возраста и пола по
фотографии на основе нейронной сети

Студент: Сучков Александр Дмитриевич, группа ИУ7-72Б

Студент: Павлов Никита Александрович, группа ИУ7-72Б

Руководитель: Rogozin Николай Олегович

Цель и задачи работы

Целью данной работы является создание клиент-серверного приложения, которое определяет пол и возраст человека, изображенного на фотографии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- рассмотреть существующие типы API социальных сетей;
- изучить работы нейронных сетей;
- разработать программное обеспечение, позволяющее осуществить определение пола и возраста по фотографии.

Актуальность задачи

В настоящее время множество людей и компаний используют чат-ботов для решения самых разнообразных задач. Их используют, к примеру, в службе поддержки, где клиенты могут задавать часто встречающиеся вопросы по поводу продукции или услуг, или же в качестве автоматических оповещений при наступлении каких-либо событий.

Описание протокола

Telegram - популярный мессенджер, в котором реализован функционал для работы с ботами. В дальнейшем:

- **бот** получает от клиента файлы и обращается к серверу с использованием протокола HTTP;
- **сервер** отвечает за распознавание получаемого изображения и анализ полученных данных.

Bot API

Bot API – это интерфейс на основе HTTP. Этот API позволяет подключать ботов к системе. Чат-бот – учетная запись, которая служит интерфейсом для кода, выполняемого на сервере.

Общение с сервером происходит через простой HTTPS-интерфейс, который предлагает упрощенную версию Telegram API.

Сверточные нейронные сети

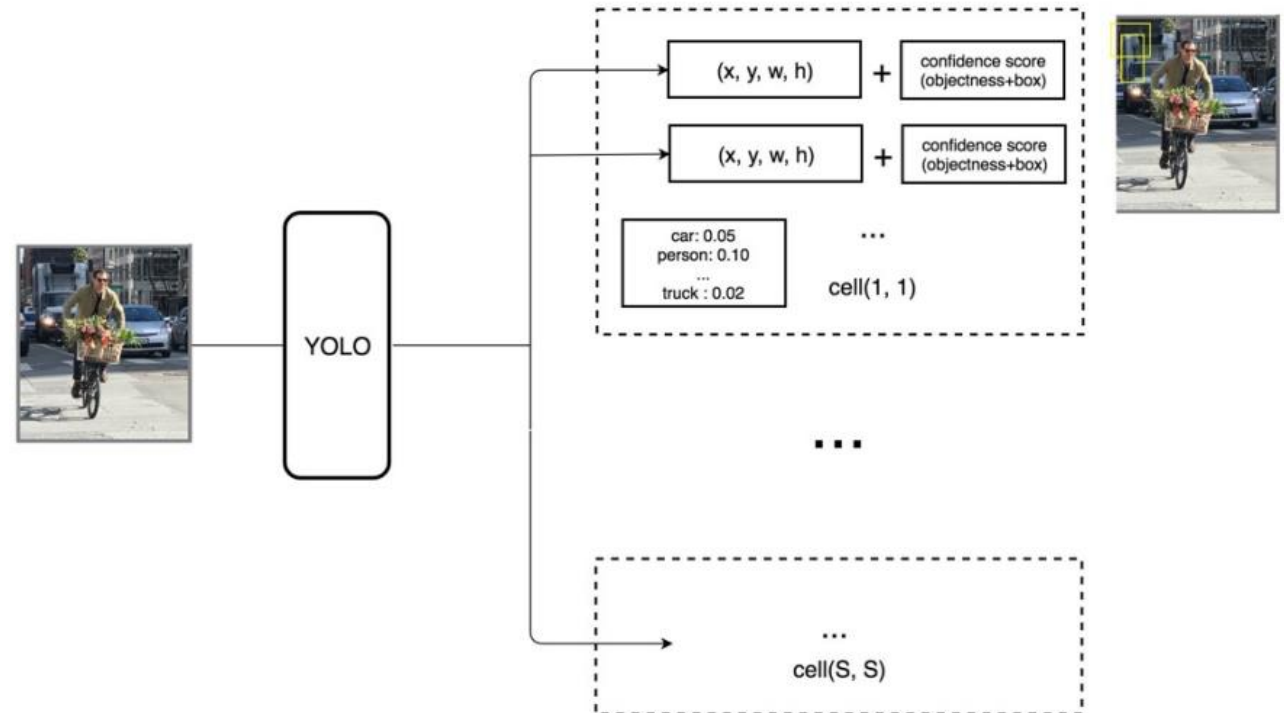
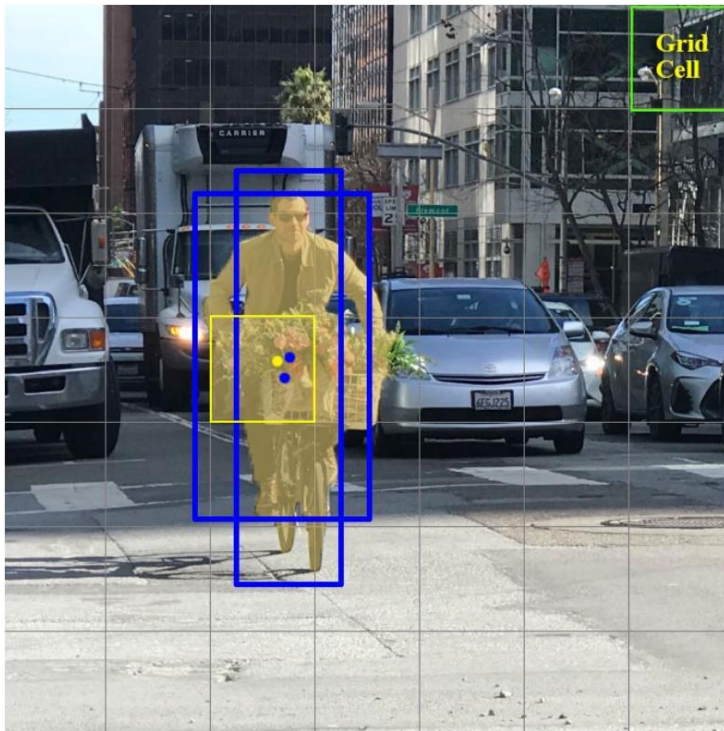
Сверточная нейронная сеть (Convolutional Neural Network — ConvNet/CNN) — это Deep Learning-алгоритм, который может принимать входное изображение, присваивать важность (усваиваемые веса и смещения) различным областям/объектам в изображении и может отличать одно от другого.

Наиболее удобны для обработки изображений.

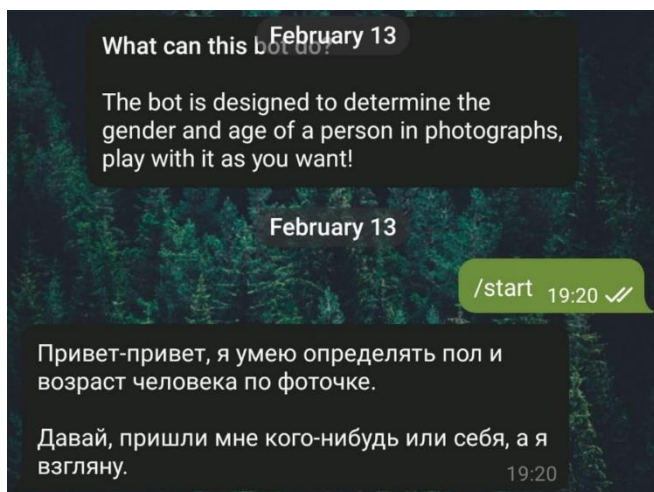
Сверточная нейронная сеть YOLO

YOLO (You only look once) – это система обнаружения объектов, предназначенная для обработки в реальном времени.

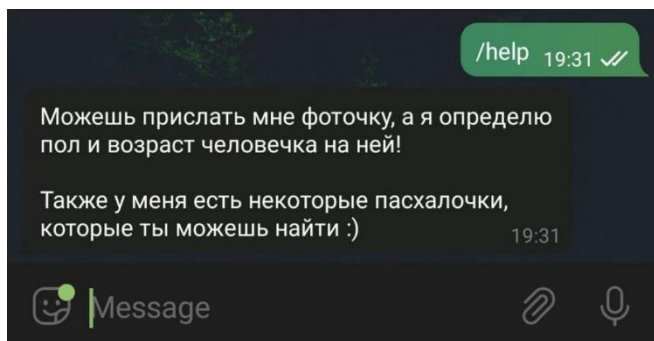
YOLO делит входное изображение на сетку $S \times S$. Каждая ячейка сетки предсказывает фиксированное кол-во граничных прямоугольников.



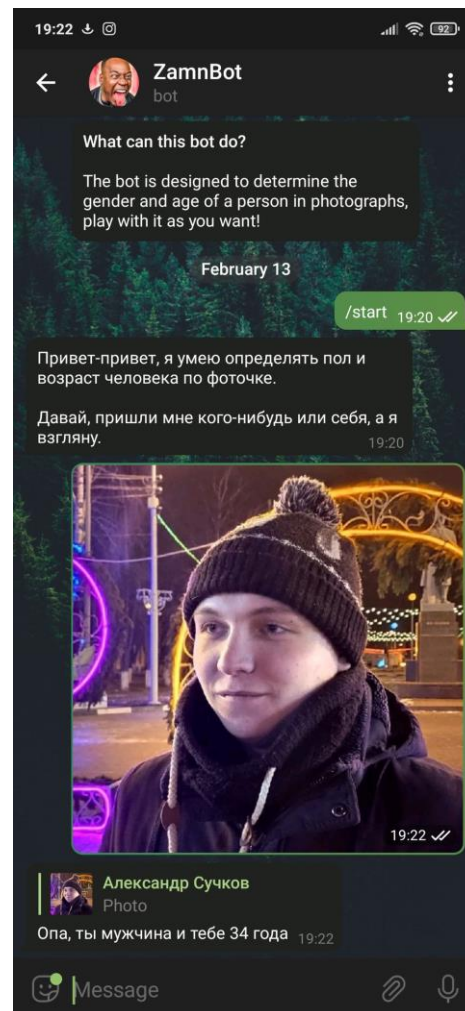
Интерфейс программы



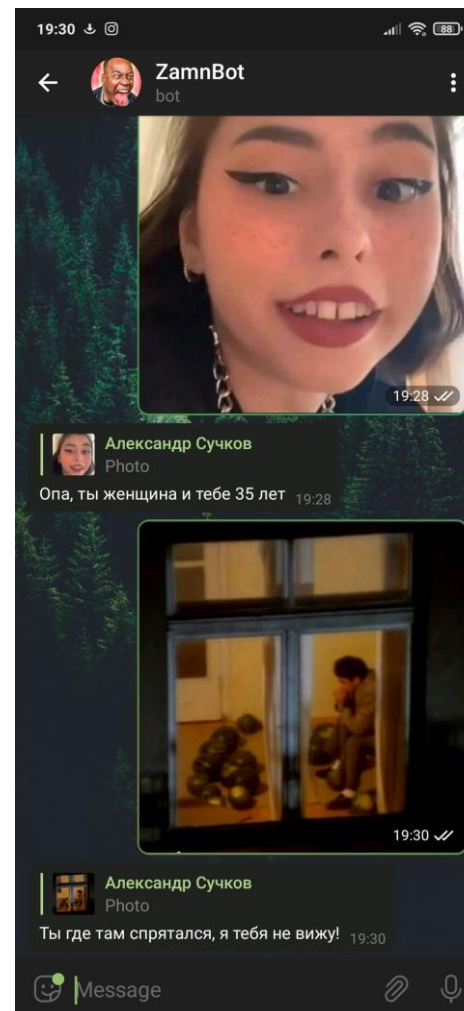
Инициализация пользователя



Вывод инструкции



Обработка фотографий



Заключение

В результате выполнения работы достигнута цель была разработана программа, позволяющая определять пол и возраст человека по фотографии с помощью нейронной сети.

В ходе выполнения поставленной задачи были изучены возможности Telegram чат-ботов и сверточной нейронной сети YOLO. Получен опыт работы с протоколами связи и знания в области компьютерных сетей.

Направления дальнейшего развития

В качестве улучшения проекта предполагается дальнейшее обучение модели для получения более точных результатов, а также добавление распознавания эмоций на лице человека.

Спасибо за внимание!