



# AMC.Make

AMC Makeathon 2020: Цифровые технологии в урбанистике

5 - 6 сентября

Команда: DataStalkers

Проект: социальная сеть по общественному контролю  
социальной дистанции населения.



AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

## Состав команды “DataStalkers”



**Капитан команды**  
Алексей Бочаров  
DataScience, WEB-  
разработка,  
skype bam271074



Андрей Кашин  
Python Backend  
программист  
telegram: @Gump85



Наконецный Егор  
Python программист  
telegram: @egornak



# AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

## Задача

Разработать платформу для мониторинга и поддержания социальной дистанции в общественных местах

### Проблема:

После снятия карантина социальная и общественная жизнь города начала оживать, но необходимость социального дистанцирования все еще остается актуальной. Многие рестораны и общественные места ограничили количество посадочных мест, очереди и общественные пространства обзавелись расчерченными на полу «линиями безопасной дистанции» и табличками с напоминаниями о необходимости соблюдения правил поведения при пандемии. Однако, этого все еще не достаточно...



AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

## Предлагаемое решение:

Социальная сеть в которую пользователи выкладывают фотографии со скоплением людей в общественных местах.

Далее на серверной стороне происходит обработка фотографии: определяется количество людей (машинное обучение) на фото и геолокация снимка.

После обработки данные передаются в приложение в виде символа на карте определенного цвета: зеленый - нет нарушения социальной дистанции, желтый - незначительные нарушение социальной дистанции, красный - грубые нарушения социальной дистанции.

Пользователь имеет возможность просматривать карту и корректировать свой маршрут, учитывая данные с мониторинга.

Фотографии после определенного периода времени (приблизительно 1 - 2 часа) удаляются из базы из-за потери актуальности данных.



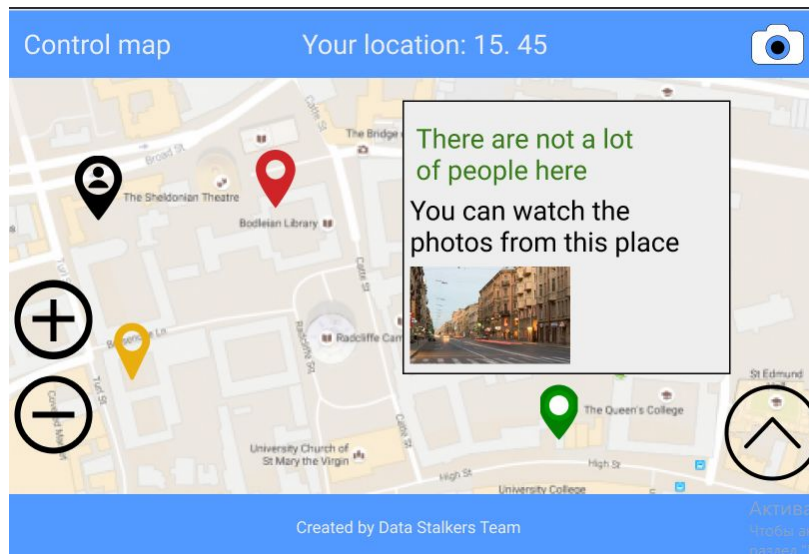
# AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

## Интерфейс нашего приложения

Максимально лаконичный и простой интерфейс приложения позволяет пользователю выполнять следующее:

1. Сделать и загрузить фотографию непосредственно из приложения, таким образом исключается загрузка старых фотографий и фотографий без геоданных;
2. Просмотр фотографий с комментариями на карте приложения.





AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

# Нейронная сеть на базе ResNet18:

Стек технологий: Python, предобученная сеть ResNet18, PyTorch (open source project).

Был собран датасет из двух видов фотографий: на одних фотографиях присутствуют люди, на других нет. В результате на данном датасете была обучена нейронная сеть и каждая отправленная на сервер фотография получает оценку на предмет соблюдения социальной дистанции в диапазоне от 0 до 1.

В дальнейшем по мере развития проекта структура нейронной сети усложниться и появится возможность определять количество людей, находящихся на фотографии, в маске они или нет.

Также можно будет добавить анализ постов пользователей на предмет определения их эмоциональной тональности. Что увеличит качество работы классификаторов.

**репозиторий с проектом: [https://github.com/Gump85/social\\_distance\\_web\\_service](https://github.com/Gump85/social_distance_web_service)**



AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

# Реализация решения

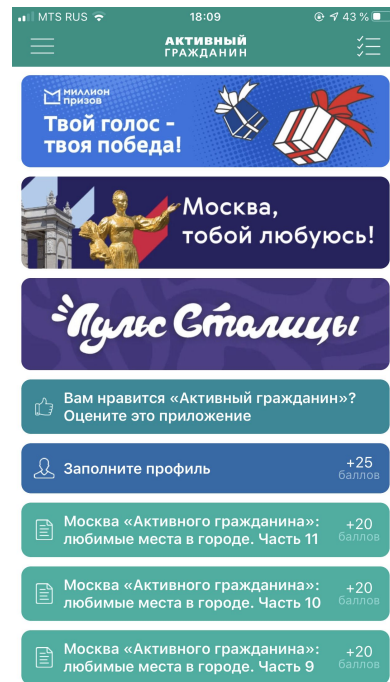
Лучшая реализация данного решения - интеграция в существующие приложения социальной активности населения.

Для г. Москвы таким приложением является “Активный гражданин”.



Преимущества данного решения:

1. Активная аудитория сразу на старте реализации мониторинга;
2. Имеющаяся система мотивации пользователей: накопление баллов с последующим их обменом на сувенирную продукцию;
3. Возможность смены назначения приложения после завершения пандемии - например информирование о некачественной работе коммунальных служб.





AMC.Make

AMC Makeathon 2020. Цифровые технологии в урбанистике

# Стек технологий проекта

Проект реализован на языке программирования Python

В проекте используется предобученная нейронная сеть архитектуры ResNet18 (проект с открытым кодом). Нейронная сеть сделана на фреймворке PyTorch.

Backend реализован на фреймворке Django.

Фронтенд мобильного приложения выполнен виде макета.