

# SFDL

Сервис для поиска пропавших  
животных



Владислав Марковцев  
+79500996086  
ML (Капитан)



Николай Тюлькин  
+79520580556  
DevOps



Ленар Гатиятуллин  
+79520432121  
ML



Максим Шаманов  
+79697037470  
Web

# SFDL

# Содержание

Проблема .....	4
Существующие методы решения .....	5
Наше решение проблемы .....	6
Оценка эффективности .....	7
Заключение .....	8

# Проблема



В настоящее время время питомцы есть в 55 млн российских домохозяйств (53% от их общего числа в стране), при этом у 15% опрошенных есть и кошка, и собака.

Домашних собак в стране около 33,7 млн, что почти вдвое превышает численность собак - 18,9 млн. Россия занимает третье место в мире по количеству кошек и пятое место - по числу собак.

Ежедневно в стране теряются 500 домашних животных, а найти удается меньше половины.



# Существующие методы решения

Сегодня, чтобы поиски питомца занимали меньше времени, специалисты советуют использовать GPS-ошейники. С помощью специального приложения владелец может определить точное местонахождение животного. Также в устройство встроен динамик. С его помощью можно отправлять питомцу команды, которые он будет слышать, даже если окажется на расстоянии нескольких сотен метров или даже километров от хозяина.

Еще один способ — чипирование. Это процедура вживления под кожу животного микрочипа с уникальным идентификационным кодом. К нему будет привязана вся информация о животном, которую добавляют в мировые и российские базы данных чипированных кошек и собак.

Так же можно развесить объявления, разместить фотографию в соцсетях.

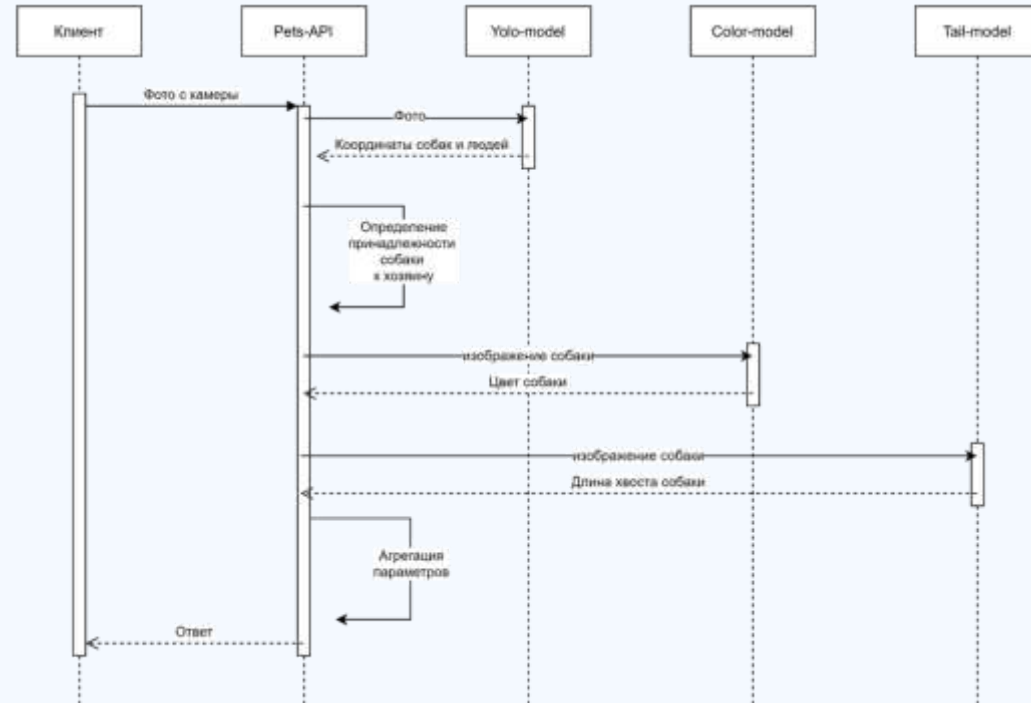




# Наш метод решения

## Схема взаимодействия Api с внутренними компонентами

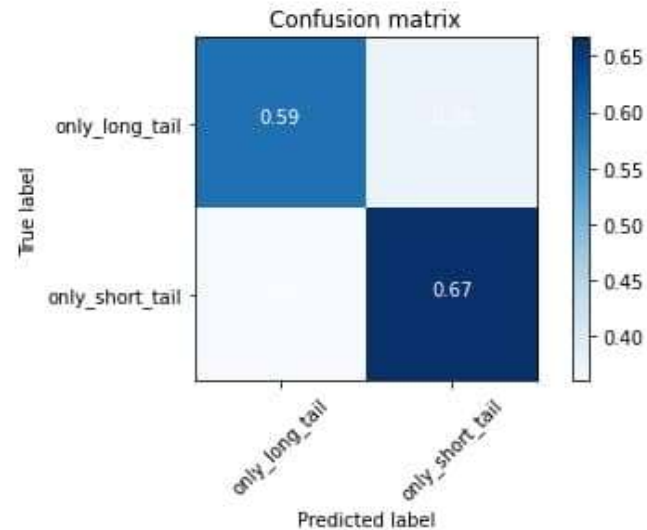
1. Клиент загружает фотографию с камеры видеонаблюдения;
2. Изображение обрабатывается с помощью специальной нейронной сети по обнаружению людей и собак;
3. Определение принадлежности собаки к хозяину;
4. С помощью нейронной сети происходит определение категории к которой принадлежит окрас собаки: "светлый", "темный", "разноцветный";
5. С помощью нейронной сети происходит определение категории к которой принадлежит длина хвоста: "длинный", "короткий/нет хвоста";
6. Происходит агрегация параметров. Если введенные данные на странице заявки на поиск совпадают с результатами работы нейронных сетей, то в ответ клиент получает ID камеры и Адрес предполагаемого местонахождения собаки и в колонке "Совпало с заданными параметрами" отображается "Да". В обратном случае отображается "Нет".



# Оценка эффективности

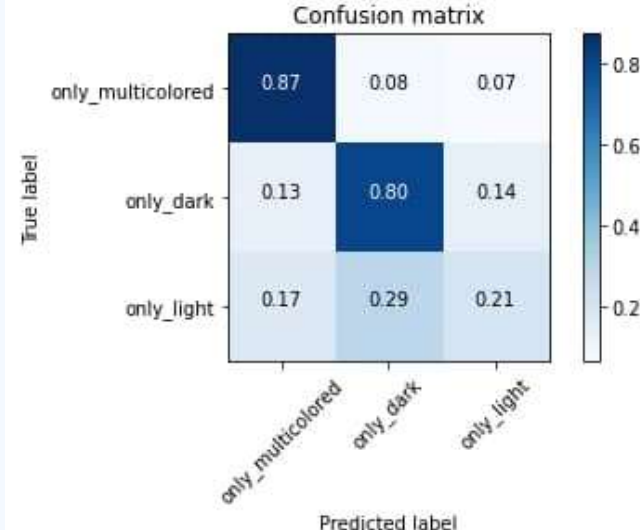
	precision	recall	f1-score	support
only_long_tail	0.62	0.59	0.61	61
only_short_tail	0.64	0.67	0.65	66
micro avg	0.63	0.63	0.63	127
macro avg	0.63	0.63	0.63	127
weighted avg	0.63	0.63	0.63	127

Normalized confusion matrix



	precision	recall	f1-score	support
only_multicolored	0.75	0.87	0.80	47
only_dark	0.68	0.80	0.74	51
only_light	0.50	0.21	0.29	29
micro avg	0.69	0.69	0.69	127
macro avg	0.64	0.63	0.61	127
weighted avg	0.66	0.69	0.66	127

Normalized confusion matrix



На сегодняшний день нам получилось достигнуть данных результатов по точности, но это определенно еще не предел, в будущем можно будет использовать большего размера датасет, делать более точные разметки и больше времени потратить на эксперименты.

# Заключение

На сегодняшний день находится меньше половины потерянных питомцев, но это число можно увеличить. Уже сегодня в Москве на каждом углу установлены камеры видеонаблюдения, которые можно использовать для поиска пропавших животных. Используя специальный алгоритм, мы сможем возвращать домой потерявшихся животных. Конечно, это трудоемкий процесс, но нет ничего невозможного, каждый потерявшийся питомец должен быть возвращен домой!

Ссылка на сервис: <http://94.26.229.140:5001/main>

Ссылка на документацию:

[https://docs.google.com/document/d/1bXRZDzpWn1c96M8QEG6aVdZV5zthbGJT/edit?usp=sharing&oid=101732954397412514440&rtr\\_of=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1bXRZDzpWn1c96M8QEG6aVdZV5zthbGJT/edit?usp=sharing&oid=101732954397412514440&rtr_of=true&sd=true)