

Аннотация

Энцелад - проект, который призван связать между собой людей, которые не могут в силу тех или иных причин погулять со своей собакой или же обеспокоены тем, что они не в состоянии обеспечить комфорт своему любимцу, а окружающим стопроцентную безопасность, и людей, которые хотели бы погулять с чьей-то собакой за деньги. Таким образом, цель данной работы: реализовать возможность поиска и взаимодействия между собой людей, имеющих интерес с одной из этих сторон. Методом достижения поставленной цели было выбрано создание сервиса, состоящего из мобильного приложения под мобильную платформу Android и серверной части. В результате данной работы сервис был разработан. Однако перед этим была протестирована и подтверждена гипотеза о существовании и актуальности заявленной проблемы, проанализированы предметная область и законодательство, а также выявлены сильные и слабые стороны аналогичных решений, уже существующих на рынке в данной сфере. После была спроектирована вся архитектура сервиса, включая необходимую структуру базы данных. Также был спроектирован пользовательский интерфейс. Приложение под платформу Android было создано на языке программирования Java. Серверная часть - на языке программирования PHP. В качестве системы управления базами данных было использовано MySQL. По итогу данной работы была реализована возможность поиска и взаимодействия хозяев собак, имеющих проблему, связанную с их выгулом, с людьми, которые готовы погулять с чьей-то собакой за деньги, с помощью разработанного сервиса.

Содержание

Введение	4
Выгул собак.....	5
Законодательство	8
Гипотеза	9
Актуальность.....	10
Решение	10
Аналоги	11
Мобильные приложения.....	13
Описание сервиса	14
Базы данных	17
Dog Transfer Protocol.....	21
Выбор языка программирования	23
Выбор системы управления базами данных	26
Примеры кода	28
Интерфейс	30
Выбор цветовой палитры	33
Выбор макета главного экрана.....	35
Заключение.....	37
Список литературы.....	38

Введение

По данным опроса фонда “Общественное мнение”, в домашних хозяйствах собак содержит 41% россиян. В крупных городах этот показатель равен ~11% от общего числа жителей. Все эти животные требуют чуткого внимания и специального ухода со стороны своих хозяев. В частности, с абсолютно каждой собакой необходимо проводить выгул, однако в условиях жизни в городе у многих хозяев по тем или иным причинам отсутствует возможность гулять со своим любимцем стабильно, придерживаясь определенного графика. А это очень важно для здоровья животного как физического, так и психологического.

Таким образом, основная цель работы - разработать сервис, связывающий между собой людей, у которых есть собака, но нет возможности погулять с ней, и людей, которые хотели бы погулять с чьим-то любимцем за деньги.

Задачи, решение которых необходимо для достижения этой цели следующие:

- разработать мобильное приложение под мобильную платформу Android;
- разработать серверную часть для корректной работы сервиса.

Разработка мобильного приложения велась на языке программирования Java. Разработка серверной части - на PHP. Также для достижения синхронности действий и повышения безопасности для пользователей был создан стандарт, описывающий взаимодействие между владельцем собаки и выгульщиком - Dog Transfer Protocol.

Выгул собак

Каждый хозяин домашнего пса должен дарить своему любимцу любовь и заботу. С большой ответственностью нужно подходить к процессу обучения собаки различным командам и приучению испражняться в нужном месте, то есть на улице. Конечно, при выгуле собаки нужно знать и про другие важные нюансы, к примеру, про приобретение необходимого «снаряжения» и знание мест для непосредственной прогулки с питомцем.

Приучение домашнего любимца к прогулкам – одно из самых важных моментов в процессе правильного выгула домашнего любимца.

Следующие правила помогут приучить собаку к прогулкам на свежем воздухе [1]:

- Стоит надеть на питомца поводок и ошейник. Вскоре пес начнет осознавать, что пришло время для выгула, как только хозяин возьмет в руки поводок. Но важно приучать домашнего любимца к поводку и ошейнику еще с раннего возраста.
- Перед выходом на улицу хозяину необходимо подумать, с какой стороны ему будет удобнее вести питомца. Это достаточно важный пункт в рамках процесса приучения домашнего животного к прогулкам. Стоит определить, с какой стороны человеку комфортнее всего при случае удерживать собаку возле себя.
- Приучая домашнего любимца к ежедневным прогулкам, периодически человеку следует подкармливать его специальным лакомством. Этот момент очень актуален, когда необходимо приучить пса не тянуть сильно поводок. Не нужно скупиться на небольшие порции угощений, но быть при этом последовательным, чтобы животное понимало, за что его поощряют.

Нужно сразу взять во внимание, что для собак есть приемлемые места для выгула, а есть нежелательные. Наиболее подходящими участками для выгула собак в городе являются парки, скверы и всевозможные зеленые зоны. В целях безопасности окружающих, а особенно детей, не стоит выводить пса на детские площадки. Места, которые человек выбирает для прогулок с псом, не должны быть сильно загрязненными или пустынными.

Отдельное внимание стоит посвятить регулярности выгула домашних любимцев. Регулярность – основа приучения собак к выгулу. Маленьких щенков стоит выгуливать как можно больше раз в день – после каждого приема пищи и после сна. Маленьких псов (до 4 месяцев) нужно выводить на прогулку спустя 15-20 минут после их кормления и не менее 3 – 4 раз в день. Взрослых же особей желательно выгуливать 3 раза в день, этого будет вполне достаточно. Их прогулка должна длиться не менее 20 минут, а в зиму хотя бы около 10 – 15 минут, чтобы животное не перемерзло.

Важный аспект в приучении собаки к выгулу – дать ей понять, что только человек контролирует прогулку, иначе питомец сразу же почувствует обратное и начнет сам «диктовать» свои условия.

Важные правила выгула собаки:

- Обернуть поводок вокруг своей руки и натянуть его так, чтобы между животным и человеком оставалось совсем небольшое расстояние, не менее полуметра. Однако стоит помнить, что расстояние должно быть комфортным для собаки.
- Во время прогулки нужно постоянно контролировать натянутость поводка. Если собака будет ощущать, что поводок ее сдерживает, то

она не будет лишней раз попытаться тянуть за собой человека, убегая вперед.

- Иметь при себе простой водный распылитель, он может потребоваться, когда питомец будет уж очень непослушным.
- Ошейник на шее пса должен быть застегнут достаточно плотно, но в то же время не тесно. Обязательно нужно убедиться в том, что ошейник не сдавливает животному шею.
- Во время прогулки необходимо разговаривать с псом. Нужно запомнить, что животное понимает тон человеческого голоса, и от этого будет зависеть его поведение. Когда собака делает все правильно, стоит поощрять ее словами «хорошо», «молодец» или «вперед». Когда животное будет лаять, рычать на других собак или вести себя как-либо агрессивно, говорить с ним громко и серьезным тоном.
- Маршрут для выгула домашнего питомца нужно стараться выбирать разный хотя бы время от времени, чтобы ему было интересно узнавать для себя новые места.
- Не стоит забывать про питание собаки и ее питье, если прогулка запланирована долгой. Вот несколько очень полезных и любимых собаками лакомств, которые можно взять с собой: клубнику, арбуз, очищенный от косточек, порезанные яблоки, чернику, морковь.

Также стоит обратить внимание на оборудование, необходимое для выгула собаки. Сегодня в свободной продаже есть специальные поводки для псов, которые постоянно тянут хозяина за собой, а есть и такие, которые будут лучшим вариантом для обладателей длинной шеи. Также

есть современные поводки, которые оснащены вибрирующим механизмом, GPS ошейники и даже светящиеся в ночное время.

Законодательство

Законодательство о выгуле собак можно считать достаточно свежим. В конце 2018 года был принят закон «Об ответственном обращении с животными», который частично устанавливает правила выгула собак. Также до сих пор действует советский документ от 1981 года — «Правила содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах РСФСР». Противоречий в них практически нет [2].

Согласно новому закону, животное должно быть на поводке или шлейке при пересечении дорог, в лифтах, подъездах, дворах, на детских или спортивных площадках — то есть, по сути, вне специальных мест для выгула. Намордник при этом не обязателен, его нужно надевать только на собак потенциально опасных пород. В этот перечень попали:

- собаки, при разведении которых ставка делалась на увеличение силы и агрессии;
- животные, используемые для травли;
- аборигенные породы, при формировании которых не учитывалась лояльность к человеку.

Всего в списке 12 пород собак. Это дополнение к закону вступает в силу с 1 января 2020 года.

Отстегнуть же поводок и выгуливать животное можно на специальных площадках. Где они находятся, решают муниципалитеты. Соответственно, узнавать, куда можно отправиться со своим питомцем необходимо в местной администрации.

По правилам 1981 года, если спецплощадки нет, выгуливать собак можно на пустырях. Местные предписания бывают ещё более лояльными. Например, в Москве собаку разрешается спускать с поводка в малолюдных местах.

Правила 1981 года советуют выходить на прогулку с питомцем с 7 часов утра до 23 часов, чтобы не шуметь. Региональные нормативные акты приводят этот промежуток времени в соответствие с местными «законами о тишине».

Что же касается ответственности, то согласно федеральному закону, при выгуле собаки её выгульщик несет ответственность за безопасность окружающих и сохранность их имущества.

Гипотеза

По статистике в каждой третьей семье в России есть домашняя собака. Однако как показал проведенный социальный опрос меньше половины респондентов знают о правилах выгула своего любимца, еще меньше из них применяют эти рекомендации на практике, а ведь это очень важно для обеспечения безопасности и комфорта как животного и его выгульщика, так и окружающих. Также немногие в курсе о существовании специального законодательства, регулирующего эту сферу.

У некоторых людей, имеющих домашнюю собаку, есть тяжелый график и сторонние обязательства, из-за чего у них возникают ситуации, когда прогулки со своим любимцем в правильном режиме становится серьезной проблемой.

На режим прогулок стоит обратить отдельное внимание. По мнению зоопсихологов и ветеринаров для абсолютно всех собак проведение выгула в одно и то же время на постоянной основе - очень важное

требование. Животное начинает чувствовать себя некомфортно, если прогулки осуществляются по хаотичному расписанию.

Все эти факты позволили сформулировать гипотезу: хозяевам собак трудно выгуливать своего питомца так, чтобы животное чувствовало себя максимально комфортно, а окружающие не опасались за здоровье свое, своих детей, свое имущество.

Актуальность

Чтобы подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу был проведен эксперимент, в ходе которого в интернет-сервисе для размещения объявлений об услугах от частных лиц была размещена карточка с предложением погулять с чьим-то любимцем от имени знакомой 17-летней девушки с ее предварительного согласия.

В профиле было указано, что она сама владелица домашней собаки, любит животных, умеет обращаться с ними, имеет опыт, так как ранее работала в приюте для бездомных животных. Цена устанавливалась договорная и начиналась от 350 руб. за час выгула (это напрямую коррелировало с породой собаки, ее размерами и послушностью).

В результате было получено 13 обращений, которые были готовы взаимодействовать, за первую неделю. В ходе проведения интервью с этими людьми была подтверждена гипотеза. Это говорит о том, что такая проблема имеет актуальность для владельцев собак, а услуги частного выгула востребованы в Москве.

Решение

В качестве решения данной проблемы было выбрано создание сервиса с моделью работы американской международной публичной компании из Сан-Франциско - Uber [3], в котором хозяин собаки смог бы

заказать выгул для своего любимца у человека, который хотел бы погулять с чьей-то собакой за деньги.

Для полноценного функционирования сервиса стала необходима разработка мобильного приложения под мобильную платформу Android. Выбор был сделан таким, потому что современные люди чаще используют мобильные устройства чем компьютеры.

Аналоги

При обзоре аналогичных продуктов основной вопрос, на который было необходимо ответить стал: “Насколько каждый из этих сервисов представляет собой масштабируемую платформу?”

В России и мире присутствует некоторое количество сервисов и компаний подобной тематики. Вот крупные игроки данного рынка:

- Wag! - американский стартап. Работает только на территории США. Обязательное заключение договора в очной форме с выгульщиками, официальный прием на работу [4].
- Dogsy - российский сервис. Работает только на территории России. Обязательное собеседование каждого выгульщика, заключение договора [5].
- Walk my Pet - российский сервис. Работает только на территории России. Обязательное заключение договора в очной форме с каждым выгульщиком [6].
- Walkiedoggie - американская компания. Работает только на территории США. Официальное устройство на работу каждого выгульщика [7].

- Mad Paws - австралийский стартап. Работает только на территории Австралии. Обязательное заключение договора с каждым выгульщиком [8].
- Собака Гуляка - российская компания. Работает только на территории России. Официальное трудоустройство каждого выгульщика [9].
- Гульдог - российская компания. Работает только на территории России. Официальное трудоустройство каждого выгульщика [10].
- Trusted Housesitters - стартап. Работает на территории США, Англии и Австралии. Обязательное прохождение психологического теста в офисе компании [11].
- Dog Hero - бразильский сервис. Работает на территории стран Южной Америки. Обязательное заключение договора с каждым выгульщиком [12].

Можно заметить, что у каждого аналога требуется заключение договора с выгульщиком и/или его очное присутствие в местах, где компания ведет свою деятельность. Это плохо сказывается на масштабировании и привлечении новых пользователей, так как географическое распространение сильно затруднено.

Также нельзя обойти стороной тот факт, что некоторые из них не имеют полноценно поддерживаемой it-инфраструктуры, что негативно сказывается на возможности расширения клиентской базы.

Лишь только двум из аналогов удалось выйти на рынки за пределами собственной страны. Это говорит о том, что простота масштабирования - слабая сторона каждого из них. Создание открытой

платформы стало приоритетной задачей, которая позволит обойти конкурентов и преуспеть на рынке данной сферы.

Мобильные приложения

Мобильное приложение — программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах, разработанное для конкретной платформы [13].

На сегодняшний день в мире наиболее популярными мобильными платформами являются следующие:

- iOS
- Android
- Windows Phone

Так большая часть всех мобильных устройств в мире (87,8%) работают на Android. На втором месте по этому показателю iOS (11,5%). На третьем - Windows Phone (0,4%).

По популярности среди разработчиков iOS занимаем лидирующие позиции. Это связано с тем, что здесь есть возможность больше заработать на своих продуктах. Согласно статистике владельцы iOS-устройств гораздо платежеспособнее владельцев других аппаратов.

Android же по этому показателю занимает второе место. Это объясняется гораздо более простым выходом на рынок разработки под эту платформу (так как не требуется получение дорогостоящей лицензии и наличие у разработчика компьютера Mac) и возможностью вовлечь намного более обширную аудиторию в использование своих продуктов.

Ситуация же в России немного отличается от мировой. Как показывают исследования - платежеспособность владельцев Android-устройств несильно отличается от этой же характеристики у владельцев iOS-аппаратов. Такая же тенденция прослеживается на всем постсоветском пространстве.

Все эти данные, а также факт наличия у автора данной работы специальных навыков для разработки под Android подтолкнули к принятию решения: создавать мобильное приложение под эту платформу.

Описание сервиса

Общий концепт сервиса основывается на получении и обработке данных от хозяина собаки (заказчику), их систематизации и графически удобному отображению этой информации выгульщику (исполнителю). Заказчик указывает координаты, откуда он хотел бы, чтобы собаку забрали, прикрепляет фото своего любимца, указывает время, к которому собаку выгульщик должен забрать и время, к которому выгульщик животное должен вернуть, оставляет описание, устанавливает цену выгула, которую он заплатит за выгул. Все эти данные обрабатываются программой, сохраняются в базу данных. После систематизированная информация отображается в различных графических представлениях в разных разделах мобильного приложения (Рисунок 1). Исполнитель может полностью просматривать их и оперативно реагировать, если какие-то фрагменты информации заинтересовали его.



Рисунок 1. Модель системы в нотации IDEF0

В работе с этим сервисом выделяются следующие роли:

- Заказчик - создает новые задачи для исполнителей, опираясь на собственные потребности и возможности (Рисунок 2).
- Исполнитель - в зависимости от собственного желания и жизненной ситуации реагирует на предоставленную заказчиком информацию. Имеет возможность откликаться на задачи заказчика и выполнять их за деньги (Рисунок 3).

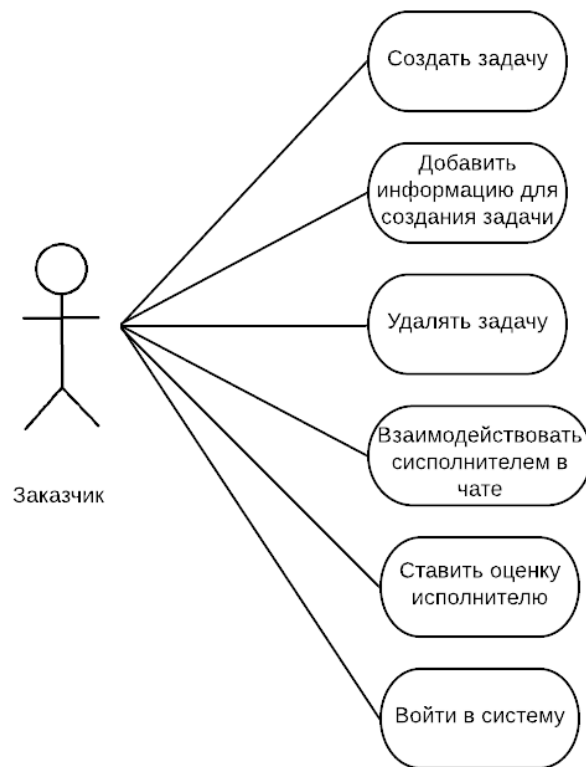


Рисунок 2. Диаграмма прецедентов с точки зрения заказчика

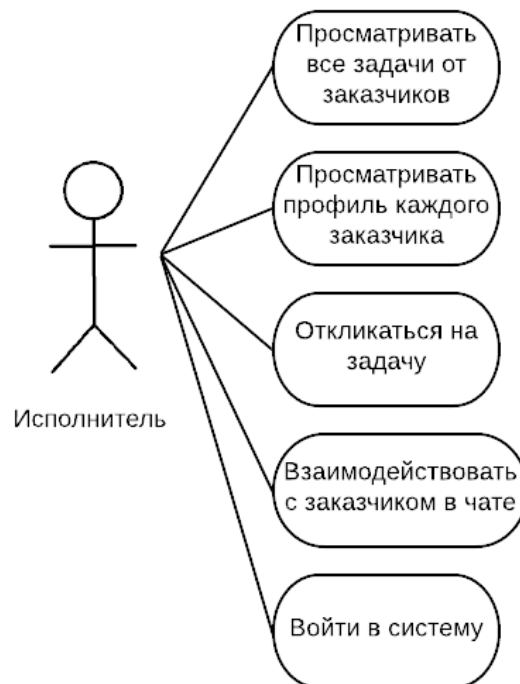


Рисунок 3. Диаграмма прецедентов с точки зрения исполнителя

Базы данных

Неотъемлемыми частями моделирования являются данные. Чтобы их эффективно хранить и обрабатывать применяются **базы данных**. При работе данного сервиса система управления базами данных - MySQL.

Наибольшую важность в работе сервиса представляет информация о задачах, созданных заказчиком (Таблица 1) и информация, содержащаяся в профиле аккаунта каждого пользователя (Таблица 2).

Атрибут	Тип	Описание
id	INT	Идентификатор заказчика, оставившего данную задачу
master_id	INT	Идентификатор исполнителя, откликнувшегося на данную задачу
description	TEXT	Словесное описание данной задачи
location	FLOAT	Координата места, откуда заказчик хотел бы, чтобы его собаку забрали в данной

		задаче
location_text	TEXT	Описание места, откуда заказчик хотел бы, чтобы его собаку забрали в данной задаче
status	INT	Статус данной задачи
created	TIMESTAMP	Время, когда данная задача была создана
price	INT	Цена, которую заказчик готов заплатить за выполнение данной задачи
pick_before	TIMESTAMP	Время, в которое заказчик хотел бы, чтобы его собаку забрали в данной задаче
photo	VARCHAR	Фото собаки для данной задачи

bring_after	TIMESTAMP	Время, в которое заказчик хотел бы, чтобы его собаку ему вернули в данной задаче
-------------	-----------	--

Таблица 1. Задачи

Атрибут	Тип	Описание
id	INT	Уникальный идентификатор пользователя
login	TEXT	Логин пользователя для входа в аккаунт
password	TEXT	Пароль пользователя для входа в аккаунт
photo	VARCHAR	Фото пользователя в качестве аватара
rat	FLOAT	Рейтинг пользователя, зависящий от его взаимоотношений с

		другими пользователями сервиса
--	--	--------------------------------------

Таблица 2. Пользователи

Для выполнения основных операций с базами данных применяются следующие запросы (Таблица 3):

Запрос	Описание
<pre>“CREATE TABLE users (id INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, password TEXT(11) NOT NULL, login TEXT(11) NOT NULL, photo VARCHAR(32), rat FLOAT(2, 1))”</pre>	Создание таблицы пользователей со всеми необходимыми атрибутами
<pre>“INSERT INTO tasks (master_id, description,</pre>	Добавление новых элементов в таблицу задач

location, location_text, photo_names, price, pick_before, bring_after)”	
“SELECT COUNT(*) FROM tasks WHERE master_id=\$id”	Поиск количества элементов заданной таблицы tasks, соответствующих заданному условию master_id
“UPDATE users SET last_location=\$location WHERE id=\$id LIMIT 1”	Редактирование элемента location, удовлетворяющих заданному условию id, в заданной таблице пользователей

Таблица 3. Ключевые запросы для функционирования сервиса

Dog Transfer Protocol

Dog Transfer Protocol - это стандарт, описывающий правила взаимодействия заказчика и исполнителя при, непосредственно, выгуле собаки. Он был разработан для стандартизации и синхронизации поступков участников от каждой стороны, задействованных в процессе.

Порядок действий согласно Dog Transfer Protocol следующий (Рисунок 4):

1. Исполнитель нажимает на кнопку “Принять”, если его устраивают условия какой-либо из задач, и он хотел бы взяться за ее выполнение.
2. Заказчик нажимает “Принять”, если его устраивает один из откликнувшихся кандидатов, который изъявил сильное желание взяться за выполнение его задачи.
3. Исполнитель ожидает пока заказчик нажмет на “Собаку отдал”. Это означает, что заказчик расстался со своей собакой. До этого дальнейшие действия никакой из сторон невозможны.
4. После того, как заказчик нажал на “Собаку отдал”, исполнителю необходимо подтвердить факт получения собаки от заказчика - нажать на кнопку “Собаку принял”. До того, как факт передачи собаки не будет подтвержден дальнейшие действия ни одной из сторон взаимодействия невозможны.
5. Далее происходит процесс выгула, по окончании которого исполнителю необходимо зафиксировать факт возвращения собаки заказчику нажатием на “Собаку отдал”. Дальнейшие действия никем из участников процесса невозможны.
6. Заказчику необходимо подтвердить факт получения собаки от исполнителя после выгула. Он нажимает на “Собаку принял” для этого. Пока это действие не совершено, другие поступки недоступны ни одной из сторон.
7. После каждый из участников взаимодействия предлагается оценить качество работы и отношение к себе со стороны партнера путем выставления звезд от 0 до 5.

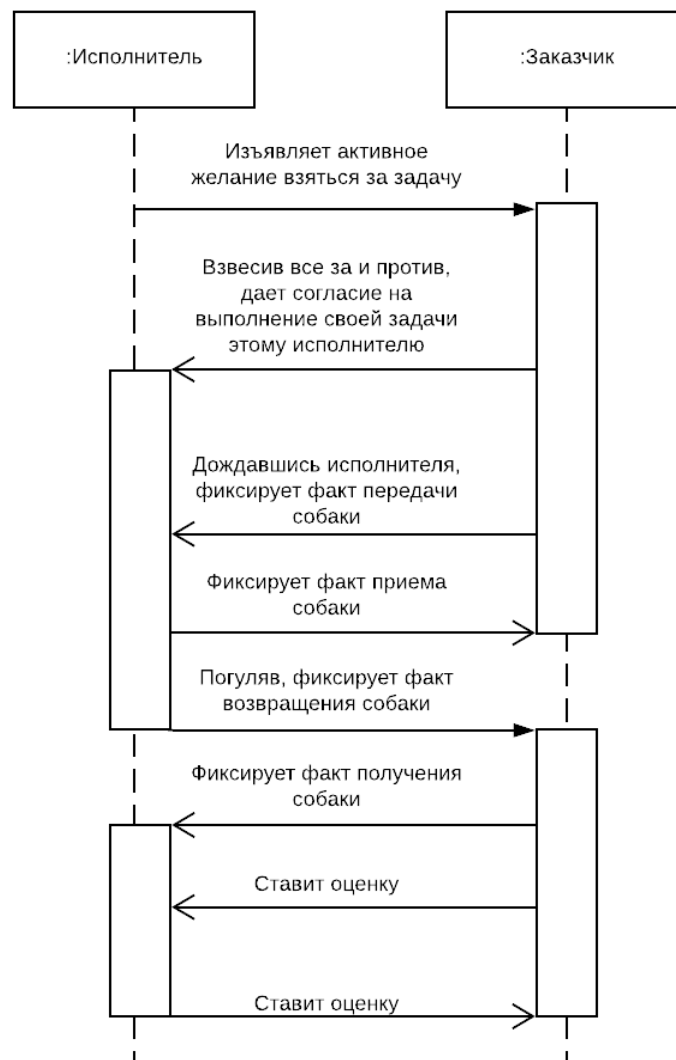


Рисунок 4. Диаграмма последовательности Dog Transfer Protocol

Выбор языка программирования

Для обеспечения корректной работы данного сервиса было создано мобильное приложение под платформу Android и серверная часть.

При разработке мобильного приложения под платформу Android существенный выбор языка программирования необходимо сделать всего из двух вариантов:

- Java [14]
- Kotlin [15]

Сравним Java и Kotlin между собой в контексте преимуществ и недостатков более статусного из них - Java.

Java — строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретенной компанией Oracle).

Основными преимуществами Java перед Kotlin при разработке под платформу Android можно выделить следующие:

- Надежность. Java являлся основным языком для разработки под Android с самого рождения данной платформы. Большинство интегрированных сред разработки и эмуляторов, которые используются при создании приложений, созданы для работы именно с Java.
- Java в отличие от Kotlin имеет условия для проверяемых исключений (checked exception). Это довольно важный фактор, влияющий на безопасность написанного кода с точки зрения работоспособности.
- В Kotlin отсутствуют не private-поля, что негативно сказывается на инкапсуляции - одним из важнейших принципов объектно ориентированного программирования. Это может сильно мешать достижению желаемого уровня управляемости.

В то же время у Java есть и серьезные недостатки по сравнению с Kotlin:

- Избыточность. Написание кода на Kotlin отличается своей легкостью и скоростью, потому что этот язык программирования имеет более короткие синтаксические конструкции, чем в Java.
- Необходимость реализовывать дополнительный поток для разгрузки основного - графического. Разрабатывая под мобильные устройства, производительность играет серьезную роль. Чтобы программа быстро и общалась с сервером, и демонстрировала графическую составляющую, необходимо выполнять эти процессы одновременно. В Java для этих целей нужно использовать многопоточность, в Kotlin же есть специальные механизмы - корутины. Они требуют меньше памяти и работают более эффективно, чем стандартные потоки.

Исходя из этих данных, а также того факта, что автор данной работы имеет богатый опыт разработки на Java, выбор был сделан в пользу этого языка программирования.

Для разработки серверной части набор языков программирования, который стоит рассматривать, немного богаче. Выбор необходимо сделать из следующих вариантов:

- JavaScript [16]
- Python [17]
- PHP [18]

Основным аргументом принятия решения в пользу PHP стал тот факт, что при разработке на данном языке программирования отсутствует необходимость вручную создавать и запускать в синхронном режиме

множество различных потоков при “общении” с сервером, в отличии от альтернативных вариантов.

Выбор системы управления базами данных

При принятии решения относительно СУБД выбор производился из следующих вариантов:

- MySQL [19]
- PostgreSQL [20]
- MongoDB [21]

Рассмотрим каждую на предмет достоинств и недостатков.

MySQL - свободная реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, получившая права на торговую марку вместе с поглощенной Sun Microsystems, которая ранее приобрела шведскую компанию MySQL AB.

Достоинства:

- Легка в настройке.
- Существует огромное количество различных библиотек и фреймворков для работы с ней. Также этой технологией пользуется большое сообщество различных разработчиков, поэтому существует множество учебных пособий, статей и прочих материалов об этой системе управления базами данных.

Недостатки:

- Низкая производительность.
- Сложность изменения структуры данных.

PostgreSQL - свободная объектно-реляционная система управления базами данных. PostgreSQL создана на основе некоммерческой СУБД Postgres, разработанной как open-source проект в Калифорнийском университете в Беркли.

Достоинства:

- Высокая надежность.
- Легкая масштабируемость.
- Существует возможность создания новых типов.

Недостатки:

- Сложность первичной настройки.

MongoDB — система управления базами данных с открытым исходным кодом. Компания 10gen начала разработку MongoDB в 2007 году как компонент планируемой платформы в качестве сервисного продукта. В 2009 году компания перешла на модель разработки продуктов с открытым исходным кодом.

Достоинства:

- Легкость изменения структуры данных.
- Высокая производительность.

Недостатки:

- Сложность настройки для использования большего функционала.

Основным критерием выбора системы управления базами данных была легкость первичной настройки. Исходя из этого, решение было принято в пользу MySQL.

Примеры кода

Данный пример кода на языке программирования Java используется в Android-приложении в фрагменте создания задачи для того, чтобы заказчик точно заполнил все необходимые поля, выполняя этот процесс (Рисунок 5).

Здесь происходит проверка каждой из переменных на “не пустоту”: описание, цена, время забора и время возвращения собаки выгульщиком, координаты места, откуда заказчик хотел бы чтобы собаку забрали, фото собаки. Если хотя бы одна из них не заполнена, то на экране появится диалог, рекомендуящий заполнить всё. Пока это не так, задача не создастся.

```
if(desc.getText().toString() == "" || price.getText().toString() == "" || timeBringString == "" || timePickString == "" ||  
    latitude == 0 || longitude == 0 || taskImage == null) {  
    if(desc.getText().toString().isEmpty())  
        Log.d("taskcreator", "desc is null!");  
    if(price.getText().toString().isEmpty())  
        Log.d("taskcreator", "price is null!");  
    if(timeBringString.isEmpty())  
        Log.d("taskcreator", "bring is null!");  
    if(timePickString.isEmpty())  
        Log.d("taskcreator", "pick is null!");  
    if(latitude == 0)  
        Log.d("taskcreator", "lat is null!");  
    if(longitude == 0)  
        Log.d("taskcreator", "long is null!");  
    if(taskImage == null)  
        Log.d("taskcreator", "image is null!");  
    badParamsDialog.show();  
    apply.setVisibility(View.VISIBLE);  
    deny.setVisibility(View.VISIBLE);  
    progressBar.setVisibility(View.INVISIBLE);  
    imageProgress.setVisibility(View.INVISIBLE);  
    return;  
}
```

Рисунок 5. Просьба заказчика заполнить все поля

Данный пример кода на языке программирования PHP применяется для изменения фотографии пользователя в его профиле (Рисунок 6).

Здесь в начале происходит получение идентификатора этого пользователя, после получение новой фотографии, которую он добавил,

после изменение значения переменной в базе данных, у которой id совпадает с условием.

```
$id = str_replace("'", "", $id);
$imagename = param_get('imagename');
$q = $dbh->query("UPDATE users SET avatar='$imagename' WHERE id=$id");
// var_dump($dbh->errorInfo());
if($dbh->errorInfo()[2] == NULL){
    echo json_encode(array('response' => '200'));
}
else {
    echo json_encode(array('response' => '500'));
}
```

Рисунок 6. Обновление фотографии пользователя в профиле

Данный пример кода также написан на языке программирования PHP. Он используется для того, чтобы зафиксировать и внести данные о взаимодействии между двумя пользователями в чате в базу данных (Рисунок 7).

В начале происходит получение идентификаторов пользователя, который отправляет сообщение, и пользователя, который получает это сообщение. После в базу данных вносится информация о том, что эти люди взаимодействовали.

```
$login = $dbh->query("SELECT login FROM users WHERE id=$id")->fetch()[0];
$recip = $dbh->query("SELECT login FROM users WHERE id=$recipient_id")->fetch()[0];
// var_dump($recip);
// var_dump($dbh->errorInfo());
$msg_body = $dbh->quote($msg_body);
if(is_numeric($recipient_id)) {
    $q = $dbh->query("INSERT INTO $login" . "_messages (id_to, id_from, message_body) VALUES ($recipient_id, $id, $msg_body)");
    $q = $dbh->query("INSERT INTO $recip" . "_messages (id_to, id_from, message_body) VALUES ($recipient_id, $id, $msg_body)");
    if($dbh->errorInfo()[0] == "00000") {
        $o = json_encode(array('response' => 201));
    }
    else {
        $o = json_encode(array('response' => 409));
    }
}
else {
    $o = json_encode(array('response' => 400));
}
```

Рисунок 7. Обмен сообщениями в чате между пользователями

Интерфейс

Весь интерфейс мобильного приложения был написан на языке разметки xml. При разработке под мобильную платформу Android xml используется для этой цели по умолчанию.

Основных цвета у приложения три: оранжевый, фиолетовый, белый.

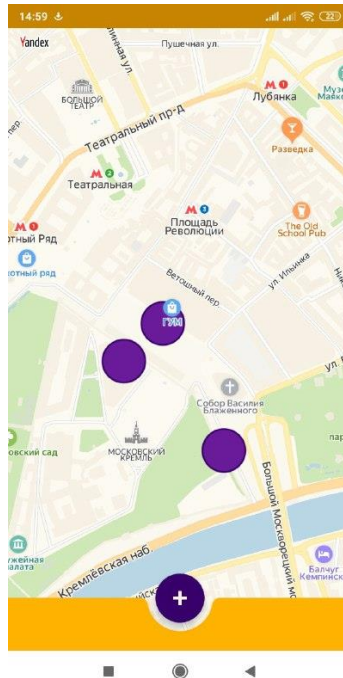



Рисунок 8. Карта с отмеченными, уже существующими задачами

14:58

ilya



УКАЗАТЬ ТОЧКУ

Шпиц. Послушный.

Возле ГУМа

Забрать: 2020.01.13 16:00

Вернуть: 2020.01.13 21:30

Желаемая цена: 900 Р

ПОДТВЕРДИТЬ

ОТМЕНИТЬ

Рисунок 9. Фрагмент создания задачи

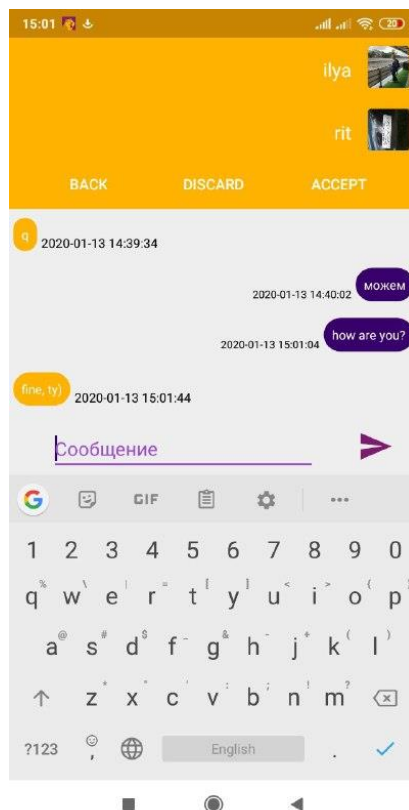


Рисунок 10. Чат

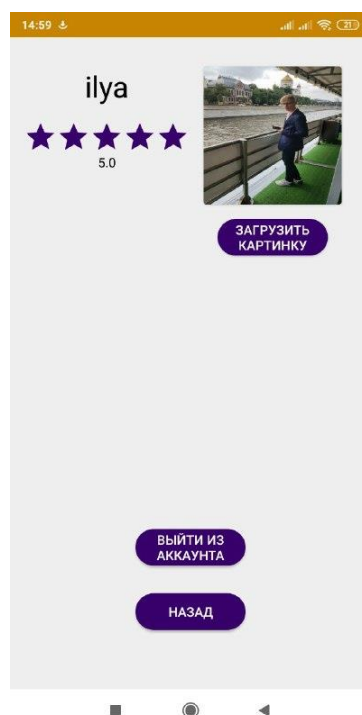


Рисунок 11. Профиль пользователя

Выбор цветовой палитры

На этапе проектирования пользовательского интерфейса приложения рассматривали несколько вариантов основной цветовой палитры:

- Черно-желтая (Рисунок 12). В качестве основного цвета - черный (#212121), в качестве дополнительного - желтый (#ffeb3b).
- Желто-фиолетовая (Рисунок 13). За основной взят желтый (#ffeb3b), за дополнительный - фиолетовый (#6a1b9a).

Определение, какой из этих вариантов сочетается между собой лучше, проводилось через социальный опрос, в котором приняло участие 5 человек.

Мнения респондентов разделились в отношении 2:3 в пользу желто-фиолетовой гаммы. Однако один из опрошенных предложил заменить желтый на оранжевый, потому что, как ему показалось, такой цвет в комбинации с фиолетовым выглядит “солиднее”.

Его совет был услышан, и этой же группе опрошенных представился третий вариант: оранжево-фиолетовый (Рисунок 14) (оранжевый - основной (#ffb300), фиолетовый - дополнительный (#6a1b9a)). Именно это сочетание цветов показалось респондентам наилучшим. Все единогласно проголосовали в пользу него относительно двух предшествующих вариантов.

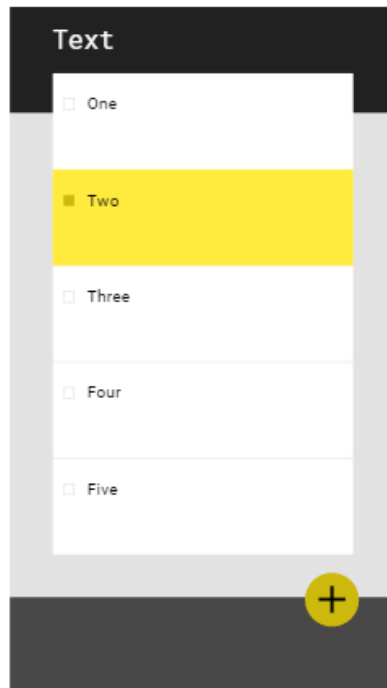


Рисунок 12. Черно-желтая палитра

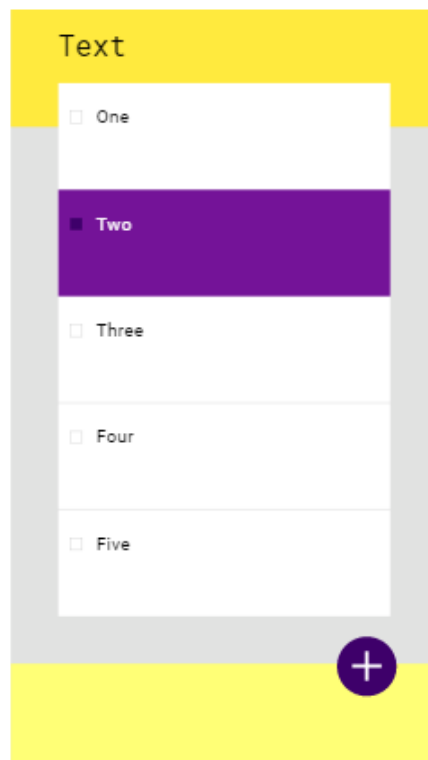


Рисунок 13. Желто-фиолетовая палитра

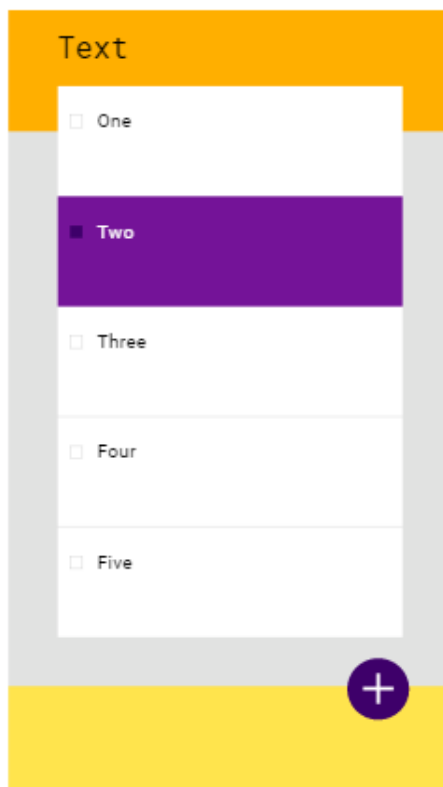


Рисунок 14. Оранжево-фиолетовая палитра

Выбор макета главного экрана

Желая придерживаться основных принципов Material Design [22], концепции дизайна мобильных приложений под мобильную платформу Android, разработанную компанией Google, появилась необходимость выбора между двумя вариантами макетов главной активности приложения: с двумя кнопками на панели в нижней части экрана (Рисунок 15) или без них (Рисунок 16).

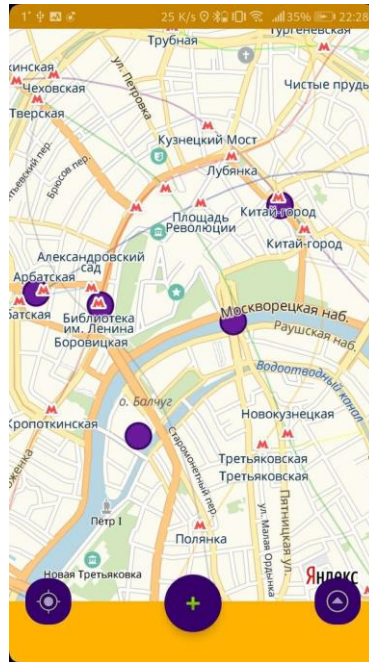


Рисунок 15. Активность с дополнительными кнопками

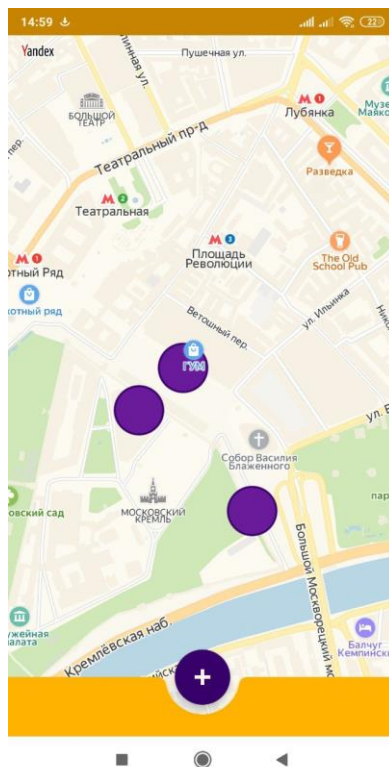


Рисунок 16. Активность без дополнительных кнопок

Чтобы принять решение в пользу одного из данных вариантов, был проведен социальный опрос, в ходе которого респондентам было предложено выбрать один из них, исходя из собственных предпочтений. Всего в опросе приняло участие пять человек.

В результате выяснилось, что две дополнительные кнопки кажутся слишком массивными и избыточными, а также не подходят под общую стилистику приложения - минимализм. Мнения опрошенных разделились в отношении 4:1 в пользу варианта, где дополнительные кнопки отсутствуют.

Заключение

В ходе анализа предметной области была сформулирована проблема, а также выдвинута и подтверждена гипотеза об ее актуальности на сегодняшний день, и на этой основе выделена цель: реализовать возможность поиска и взаимодействия между собой людей, имеющих собаку, но не имеющих возможность с ней погулять и людей, имеющих желание погулять с чьей-то собакой за деньги.

Для достижения заданной цели были выполнены следующие задачи:

- Разработка мобильного приложения под мобильную платформу Android;
- Разработка серверной части для корректной работы мобильного приложения.

Помимо прочего в ходе анализа предметной области было проанализировано законодательство относительно выгула собак, выявлены сильные и слабые стороны аналогичных решений, уже существующих на рынке в данной сфере, а также проанализирован рынок мобильных приложений.

В конструкторском разделе были определены основные требования к сервису, выделены роли участников взаимодействия в сервисе и функционал, необходимый для каждой из сторон, описаны сущности базы данных и запросы к ней, разработан стандарт, описывающий правила взаимодействия заказчика и исполнителя при, непосредственно, выгуле собаки.

В ходе технологической части были выбраны языки программирования для разработки составляющих частей сервиса, система управления базами данных. Спроектирован интерфейс разрабатываемого приложения.

В исследовательской части было проведено сравнение и выявление лучшего из вариантов в выборе основной цветовой палитры приложения, макета главной активности приложения.

По итогу выполнения данной работы был разработан сервис, позволяющий человеку, который принадлежит к одной из выделенных ролей, находить человека, принадлежащего к другой выделенной роли, и производить с ним взаимодействие. Таким образом, заявленная цель была достигнута.

Список литературы

- [1] <https://kykarek.com/sobaki/soderzhanie-i-uhod/vygul-pitomcev-ot-a-do-ya-15499/>
- [2] <https://lifehacker.ru/pravila-vygula-sobak/>
- [3] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Uber>
- [4] <https://wagwalking.com/>
- [5] <https://dogsy.ru/>
- [6] <https://walk-my.pet/>

- [7] <http://www.walkiedoggie.com/>
- [8] <https://www.madpaws.com>
- [9] <https://dog-walk.ru/>
- [10] <https://guldog.ru/>
- [11] <https://www.trustedhousesitters.com/>
- [12] <https://www.doghero.com>
- [13] <https://habr.com/ru/company/alconost/blog/323020/>
- [14] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>
- [15] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Kotlin>
- [16] <https://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [17] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python>
- [18] <https://ru.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [19] <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [20] <https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
- [21] <https://ru.wikipedia.org/wiki/MongoDB>
- [22] https://ru.wikipedia.org/wiki/Material_Design