

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра прикладной математики

КУРСОВАЯ РАБОТА

РАЗРАБОТКА БОТА ДЛЯ МЕССЕНДЖЕРА TELEGRAM, ОПТИМИ-  
ЗИРУЮЩЕГО БАРТЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Работу выполнил

(подпись, дата)

Д.С.Стасенко

(инициалы, фамилия)

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

курс 3

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Научный руководитель,

к. ф. - м. н.

(подпись, дата)

Н.М. Сеидова

(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер,

к. ф. - м. н.

(подпись, дата)

Г.В. Калайдина

(инициалы, фамилия)

Краснодар 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Общая характеристика мессенджера Teletgram.....	4
1.1 История и технология.....	4
1.2 Каналы и боты.....	5
1.3 Преимущества и недостатки.....	6
2 Telegram Bot API.....	8
2.1 Общие сведения о возможностях ботов.....	8
2.2 Какого бота создать?.....	10
3 Разработка бота "Куплю-продам".....	14
3.1 Регистрация, программирование и ограничения.....	14
3.2 Привлечение аудитории.....	18
3.3 Монетизация.....	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	23

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшней день существует большое количество мессенджеров, приложений для мгновенного обмена сообщениями. Чаще всего под мессенджером понимают программу, в которую вы пишете сообщения и где вы их читаете. Однако, за каждой такой программой стоит сеть обмена сообщениями, которая тоже входит в понятие "мессенджер". Нужно сказать, что понятие мессенджера уже давно не связывают только с обменом текстовыми сообщениями. Современные мессенджеры уже стали полноценными коммуникационными центрами, которые помимо обмена сообщениями реализуют голосовую и видеосвязь, обмен файлами, веб-конференции. Наиболее популярные мессенджеры – это WhatsApp, Viber, Facebook Messenger, Telegram. Последний на данный момент является наиболее успешным и многофункциональным. Сервис Telegram изначально делал ставку на приватность и защищенность, и видимо, поэтому именно его первым начали осваивать бизнес-пользователи. В недавнем интервью основатель Telegram Павел Дуров похвастался, что все больше и больше рабочих групп используют его мессенджер для совместной работы вместо имейла. Он считает, что кроме шифрования бизнес-пользователям нравится способность Telegram синхронизировать сообщения и файлы между мобильной и десктоп-версиями, отображать статусы сообщений (прочтено или нет) и организовывать большие групповые чаты. Главный же плюс Telegram для разработчика - "чат боты", специальные аккаунты, управляемые программами. Типичные боты отвечают на специальные команды в персональных и групповых чатах, также они могут осуществлять поиск в интернете или выполнять иные задачи, применяются в развлекательных целях или в бизнесе.

Данная курсовая работа посвящена созданию чат-бота, оптимизирующего работу канала "Куплю-продам", организующего бартерные процессы между пользователями.

# 1 Общая характеристика мессенджера Telegram

## 1.1 История и технология

Проект Telegram создан Павлом Дуровым, основателем социальной сети «ВКонтакте». Сервис построен на технологии шифрования переписки MTProto, разработанной братом Павла – Николаем.

14 августа 2013 года представлен первый клиент Telegram для устройств на платформе iOS.

В октябре 2013 года у проекта открылся веб-сайт и была представлена официальная версия Telegram под Android с открытым исходным кодом (GPL2).

7 ноября 2013 года появились сторонние клиенты сервиса для Windows и OS X с ограниченным функционалом. Также был разработан концепт веб-версии клиента.

В ноябре у программы насчитывалось, по данным «TJournal», около 1 миллиона установок.

21 июля 2014 года в App Store появилось приложение Telegram HD для iPhone и iPad, которое загрузила компания Telegram Messenger LLP.

На официальном сайте мессенджера в качестве клиента для iOS указано именно это приложение.

15 октября 2014 года в Telegram была добавлена поддержка псевдонимов, по которым возможно связываться с пользователями, даже не зная их телефонного номера, а также запущен веб-клиент.

2 января 2015 года в Telegram была добавлена поддержка стикеров. Изначально в приложении 14 стикеров, но любой пользователь может модифицировать их или добавить свои собственные. В отличие от многих приложений, в Telegram стикеры полностью бесплатные.

В феврале 2016 года, по словам создателя Telegram Павла Дурова, мессенджером пользуются уже более 100 миллионов человек, при этом сервис доставляет около 15 миллиардов сообщений ежедневно.

Для передачи сообщений в Telegram используется децентрализованная структура из серверов, расположенных в разных странах, что обеспечивает высокую скорость передачи, при этом сообщения сжимаются для экономии трафика. Все отправленные данные для синхронизации сохраняются в облаке.

Возможна отправка не только текста, но и музыкой, видео и картинками, при этом их размер не должен составлять больше 1 гигабайта.

Имеется функция секретного чата, в котором сообщения существуют только указанное в настройках время. Переписка хранится не на серверах Telegram, а на устройствах, на которых создан чат.

Telegram использует собственный криптографический протокол MtProto, обеспечивающий защиту информации.

В Telegram существует возможность звонков, причем звонки, как и сообщения, шифруются и, таким образом, предполагаются защищенными от прослушивания спецслужб. Первоначально эта возможность доступна только для мобильных приложений iOS и Android, но вскоре она была добавлена и в десктопные версии.

## 1.2 Каналы и боты

Важной особенностью мессенджера стали каналы, позволяющие любому пользователю создать свой собственный канал в Telegram — способ одностороннего общения его создателя с подписчиками. Автор канала может публиковать текстовые сообщения, аудио- и видеофайлы, и, таким образом, канал становится своим собственным медиа. Специальный редактор и возможность публикации сообщений способствуют тому, чтобы верстка сообщений могла конкурировать с крупными медиа. При этом создатели мессен-

джера гарантируют конфиденциальность, то есть мессенджер позволяет создавать полноценные анонимные медиа.

Боты – это специальные программы, выполняющие различные функции и упрощающие жизнь их пользователей. Они предназначены для выполнения самых разных функций: от получения новостей до поиска информации и даже торговли акциями. Главной задачей бота является автоматический ответ после введенной ему пользователем команды. При этом, работая непосредственно через интерфейс Telegram, программа имитирует действия живого юзера, за счет чего пользование таким ботом гораздо удобнее и понятнее.

### 1.3 Преимущества и недостатки

Из плюсов стоит выделить:

- секретные чаты – первым плюсом, безусловно, является возможность создавать так называемые секретные чаты. При удалении программы или истечении определенного срока эти чаты самоуничтожаются. В процессе общения сообщения дополнительно шифруются, что придает ещё большей защищённости личной переписке;
- супергруппы – эта возможность полезна для охвата широкой аудитории (до 10 тысяч человек в одном чате), что открывает большие возможности для массового общения и информирования;
- голосовые сообщения – данная мера позволяет расширить общение и оживить его, используя собственный голос. Ведь иногда текстом нельзя выразить все эмоции, которые переполняют вас в определенные моменты;
- каналы – это средство позволяет создавать подобие новостных лент, в котором авторы канала могут делиться интересными новостями без обратной связи от читателей;

- боты – эти «роботы» мессенджера значительно расширяют возможности, превращая средство для обмена сообщениями в полноценную замену многочисленным сервисам;

Из недостатков можно выделить:

- изначально Telegram не поддерживает в меню интерфейса русский язык, но это проблема быстро решается сменой локализации при помощи специального бота;

- отсутствие музыки, но это также решается с помощью ботов, но в данном случае отдельное внимание стоит уделить правовой стороне.

## 2 Telegram Bot API

### 2.1 Общие сведения о возможностях ботов

Боты – специальные аккаунты в Telegram, созданные для того, чтобы автоматически обрабатывать и отправлять сообщения. Пользователи могут взаимодействовать с ботами при помощи сообщений, отправляемых через обычные или групповые чаты. Логика бота контролируется при помощи HTTPS запросов к API для ботов.

API (англ. application programming interface) – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах.

Несколько примеров возможностей роботов в Telegram:

- интеграция с другими сервисами. Например, бот может отправлять комментарии или управлять «умным домом». Или, например, отправлять вам уведомления при совершении какого-то действия или события;
- утилиты и инструменты. Бот может отображать погоду, переводить тексты или предупреждать о предстоящих событиях по вашему запросу;
- одно- и многопользовательские игры. Бот может поиграть с вами в шашки или шахматы, проводить викторины и так далее;
- социальные сервисы. Робот может находить вам собеседника, основываясь на ваших общих интересах и увлечениях;
- все, что вам захочется. Бота можно запрограммировать для чего угодно.

У роботов Telegram есть много уникальных возможностей – например, кастомизированные клавиатуры, дополнительные интерфейсы для команд по умолчанию, внешнее связывание и специальные режимы приватности для групп.



Пользователи могут общаться с вашим ботом напрямую из поля ввода сообщения – из любого чата или группы. Для этого нужно всего лишь набрать имя пользователя вашего бота и запрос для поиска.

Получив запрос, бот может вернуть какие-либо результаты. Как только пользователь нажмёт на один из них, он сразу же отправится в чат. Таким образом можно запрашивать контент от бота в чатах, группах или каналах.

С помощью ботов пользователи могут играть в HTML5-игры в группах или частных чатах. Игровая платформа Telegram поможет составить таблицу рекордов и оповещать пользователей об изменении рейтинга.

Одна из самых необычных возможностей Bot API – кастомизированные клавиатуры. При передаче сервером ответа есть возможность передать команду на отображение специальной клавиатуры с предустановленными вариантами ответа. Клиент Telegram, получив сообщение, отобразит пользователю вашу клавиатуру. Нажатие на клавишу сразу же отправит на сервер соответствующую команду. Таким образом можно значительно упростить взаимодействие робота с пользователем.

На данный момент для отображения на клавише могут использоваться эмодзи и текст.

У роботов есть режимы приватности.

Робот с включенным режимом приватности не будет получать всех сообщений, а только сообщения, удовлетворяющие этим условиям:

- сообщения, начинающиеся с символа кривой черты "/";
- сообщения, содержащие @упоминание бота;
- ответы на сообщения бота;
- служебные сообщения (о добавлении пользователя, смене изображения группы и т.д.).

Это хорошо со всех сторон: во первых, некоторые люди не будут опасаться, что их будут прослушивать. Во-вторых, режим приватности избавля-

ет разработчиков от необходимости обрабатывать сотни ненужных сообщений из групповых чатов.

Режим приватности включен по умолчанию во всех ботах. Он может быть выключен – тогда бот начнет получать все сообщения, как и обычный пользователь. Всем участникам конференции виден текущий статус режима приватности в списке участников группы.

Роботы имеют механизм внешнего связывания, которые позволяет передать дополнительные параметры при запуске. Например, для передачи авторизационного токена пользователя, чтобы соединить его аккаунт с каким-либо внешним сервисом.

У каждого робота есть ссылка, при помощи которой можно начать с ним диалог – <https://telegram.me/<имя бота>>. К этой ссылке можно добавить параметры `start` или `startgroup` со значением длиной до 64 символов.

BotFather – один бот, чтобы править всеми. При помощи него меняются настройки у существующих ботов и создаются новые.

## 2.2 Какого бота создать?

При создании бота естественно нужно отталкиваться от темы канала. На данный момент в Telegram существует огромное количество ботов, поэтому важно уделить внимание индивидуальности, иначе не будет спроса. Бот должен автоматизировать действия пользователей. Зачастую все работу выполняет именно работ.

Примеры хорошо проработанных ботов:

- RubBot (@rubbot) – бот, который показывает актуальный курс валют;

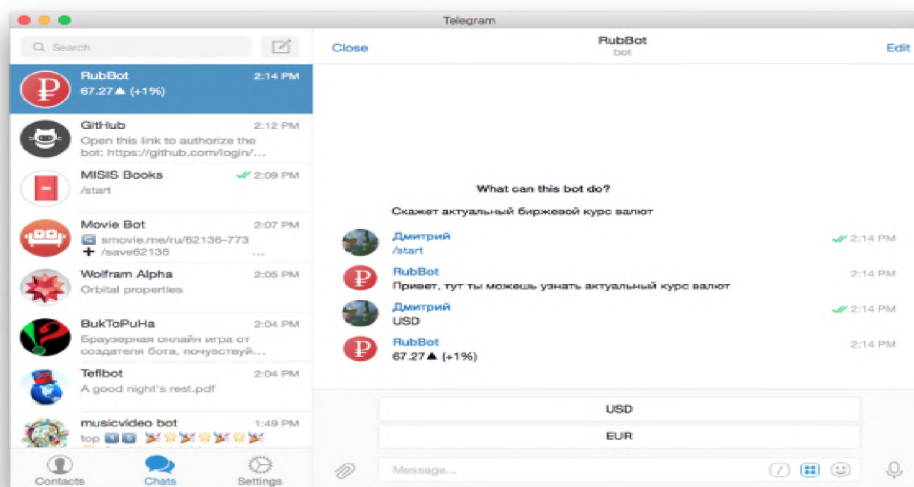


Рисунок 1 – Скриншот канала RubBot

- Movie (@movie\_bot) – Помогает найти фильм для просмотра. Определитесь с категорией, после чего выбирайте, нравятся или нет предложенные ботом варианты;

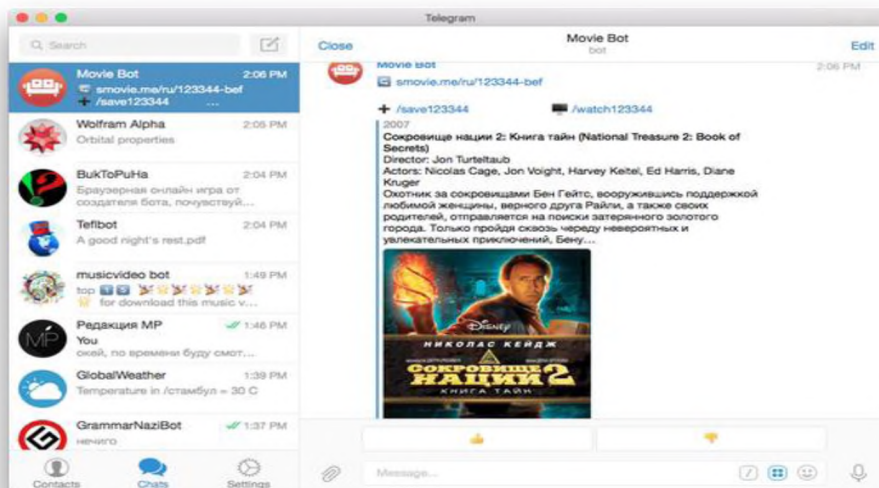


Рисунок 2 – Скриншот канала Movie Bot

- Wolfram Alpha (@wolframbot) – Находит ответы на математические задачи и вопросы с числовыми ответами в сервисе Wolfram Alpha;

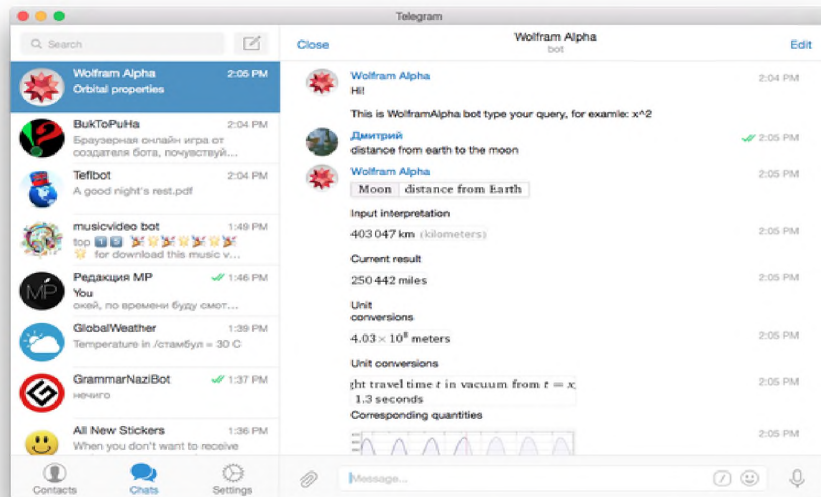


Рисунок 3 – Скриншот канала Wolfram Alpha

- National Geographic (@nationalgeographic\_bot) – Лучшие фотографии National Geographic со всего мира. Ежедневный дайджест или выбор снимков конкретного животного или тематики;

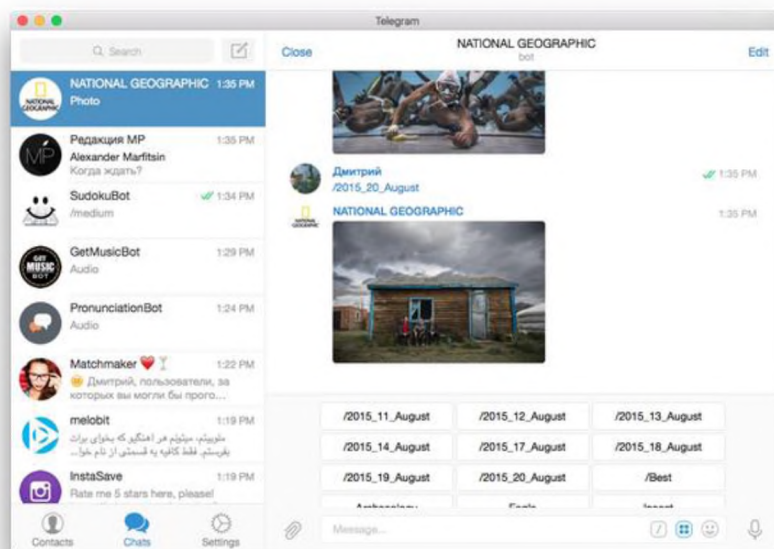


Рисунок 4 – Скриншот канала National Geogaphic

- ImageSearch (@ImageSearchBot) – Находит любое изображение по вашему запросу. В опциях вы можете запросить качество лучше или похожие картинки.

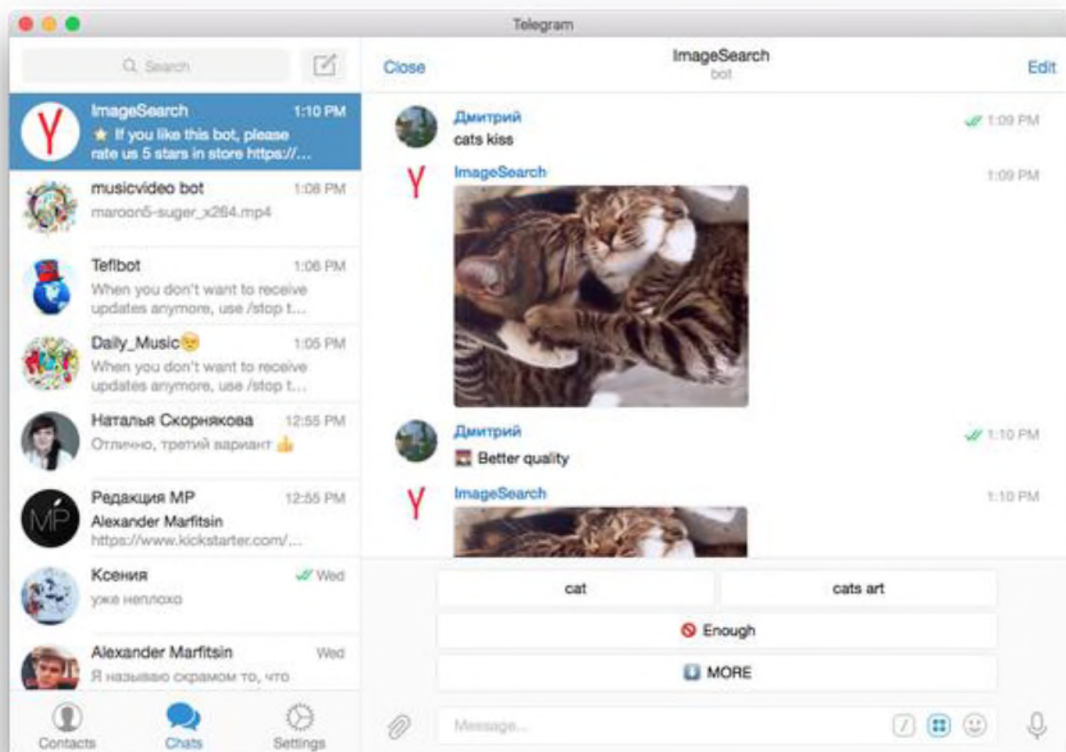


Рисунок 5 – Скриншот канала ImageSearch

## 3 Разработка бота "Куплю-продам"

### 3.1 Регистрация, программирование и ограничения

Причина, по которой я решил разработать бота "Куплю-продам", это отсутствие данного Telegram-канала в Краснодаре. В него будет нетрудно привлечь аудиторию без больших затрат. Также его можно легко монетизировать и превратить в пассивный доход. В провинциальных городах страны Telegram еще не является основным мессенджером, но, на мой взгляд, это дело времени. Поэтому данный проект является очень перспективным.

В дальнейшем я опишу конкретный проект: Telegram-бот "Куплю-продам".

Прежде чем начинать разработку, бота необходимо зарегистрировать и получить его уникальный id, являющийся одновременно и токеном. Для этого в Telegram существует специальный бот – @BotFather. Пишем ему /start и получаем список всех его команд. Первая и главная – /newbot – отправляем ему и бот просит придумать имя нашему новому боту. Единственное ограничение на имя – в конце оно должно оканчиваться на «bot». В случае успеха BotFather возвращает токен бота и ссылку для быстрого добавления бота в контакты, иначе придется поломать голову над именем. Для начала работы этого уже достаточно. Канал регистрируется в самом приложении. Далее будут представлены главные страницы аккаунтов канала и бота, с названиями, ссылками, аватарами.

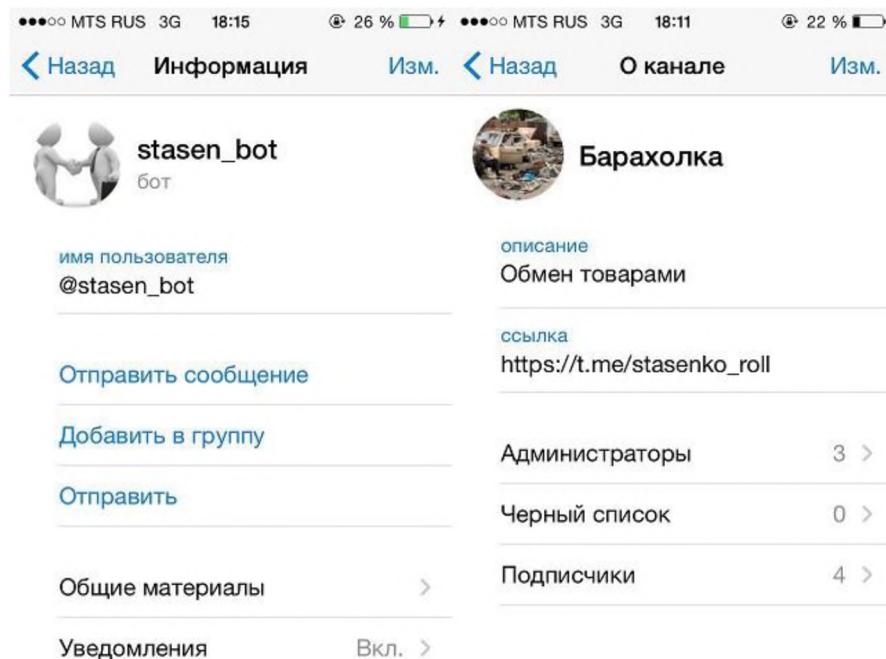


Рисунок 6 – Главные страницы бота и канала

На первом этапе работы с ботом необходимо нажать на интегрированную кнопку «Новый бартер», после чего бот начнет обработку бартера.

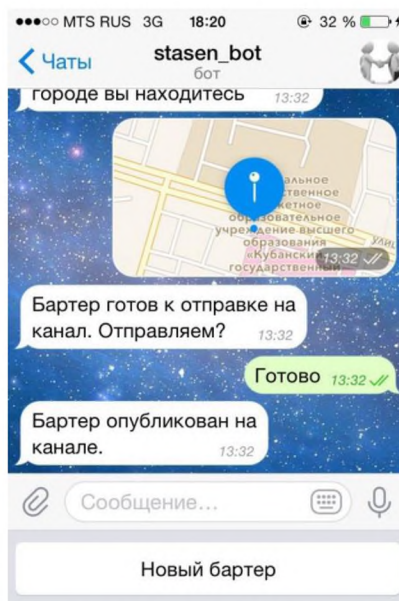


Рисунок 7 – Первый этап работы с ботом

После нажатия кнопки «Новый бартер» бот просит описать вещь, которую мы выставляем на бартер и какую хотим взамен, также прикрепив фотографию.

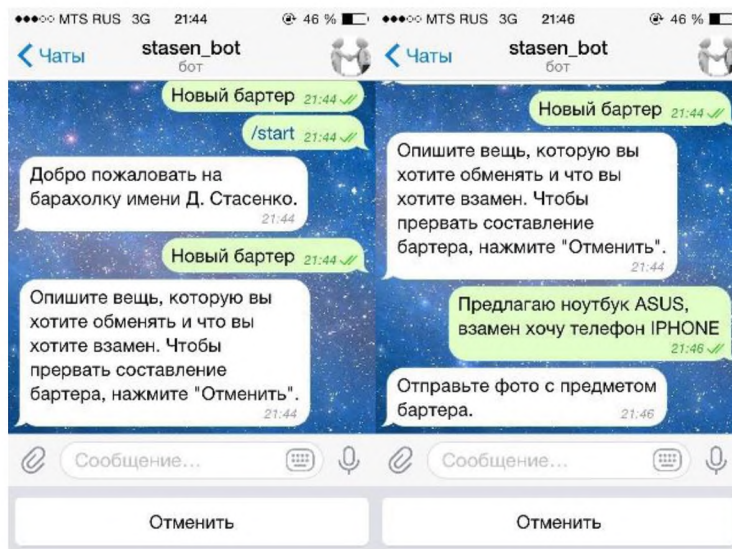


Рисунок 8 – Описание предметов бартера

После того, как пользователь описал товар и отправил боту его фотографию, необходимо выслать свою геопозицию, чтобы другие пользователи могли ориентировать удобно ли им будет встретиться для обмена товарами. Геопозиция интегрирована в бота, определяется сама и добавляется простым нажатием кнопки «Отправить геопозицию».

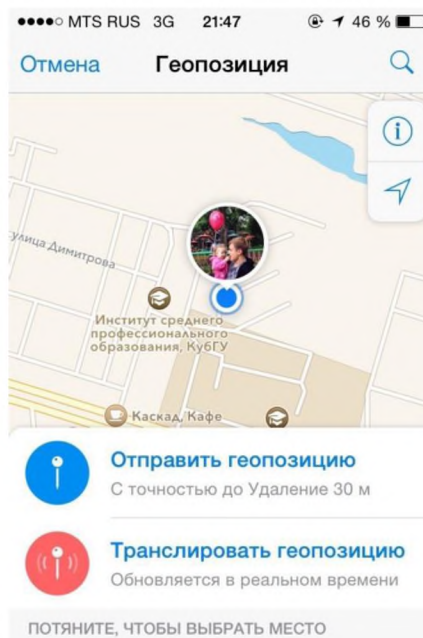


Рисунок 9 – Отправка геопозиции



После составления объявления пользователь может нажать кнопку «Готово», после чего оно появится на канале «Барахолка», либо кнопку «Отменить», что приведет к отмене всех действий.

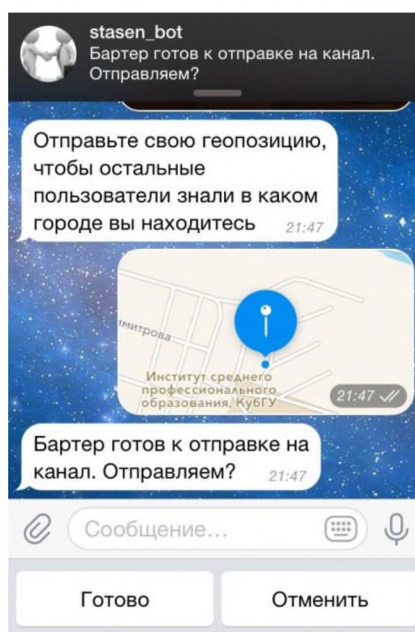


Рисунок 10 – Последний этап работы с ботом

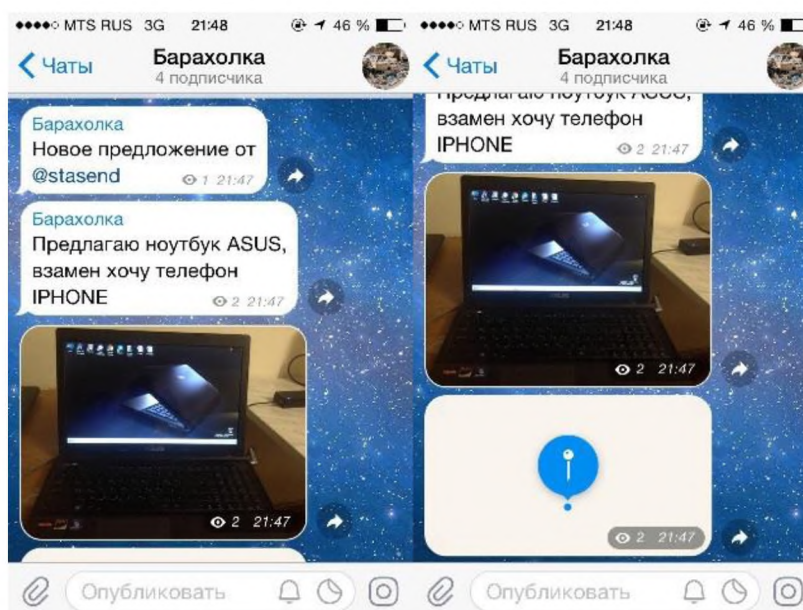


Рисунок 11 – Опубликованной объявление на канале

После публикации на канале «Барахолка» объявление видят все подписчики данного канала, им представлен товар, с кратким описанием и фото, а также местонахождение продавца. Связаться подписчики могут только через личные сообщения, что делает канал ограниченной доской объявлений,

внимание пользователей сконцентрировано сугубо на предложениях других пользователей, подписчики канала не могут отправлять на него сообщения, только те, которые одобрил бот.

### 3.2 Привлечение аудитории

Telegram, к сожалению, не имеет внутреннего официального каталога каналов. Поиск тоже сложен – нет возможности найти каналы по ключевому слову или создателю, не говоря уж о тематике. Поэтому вариантов немного:

- разместить рекламу на бирже – Биржа каналов запустилась совсем недавно благодаря партнерству Sociate и Combot, сервиса статистики чатов в Telegram. Она добровольная: там только те каналы, которые знают о ее существовании. Выбор площадок пока очень маленький, а цена на рекламу довольно высокая. Но пока это единственный эффективный способ, если вам необходимы гарантии. Sociate выступит в качестве гаранта, что вашу запись опубликуют, а создатель рекламной площадки получит деньги. Размещая рекламу через биржу, пользуйтесь utm-метками, чтобы оценить ее эффективность. Также помните о том, что люди читают каналы не только в момент выхода записи: чтобы от рекламы был толк, пост должен «висеть» минимум сутки;

- разместить ссылку на канал в чатах – чаты – хорошая площадка для рекламы отраслевых каналов. Найти их, правда, почти так же трудно, как и сами каналы – нужно пользоваться специальными каталогами и подборками;

- взаимный пиар – Этот способ подходит тем каналам, которые преодолели отметку в 1 000 человек. Это критическая точка, после которой другие начинают воспринимать ваш канал всерьез и рассмотрят его, как площадку для взаимных упоминаний. Механика проста: на своем канале рекламируете чужой, а он рекламирует ваш. Если тематики схожие, а пересече-

ние аудитории минимально, прирост может быть очень неплох. Найти площадки можно в специализированных чатах или каналах для ВП;

- внешние ссылки – Внешние ссылки обеспечат каналу долгую счастливую жизнь. В социальных сетях можно ссылаться на канал и в отраслевых сообществах, если он имеет к этой отрасли отношение. Плюс еще и в том, что многие издания копируют подборки друг у друга, поэтому публикация в одной хорошей статье принесет еще десяток упоминаний в других;

- размещение в каталогах каналов – У Telegram нет официального каталога. Все те, что на внешних ресурсах и внутри мессенджера – созданы энтузиастами, поэтому размещаться в них несколько рискованно – никто не знает, сколько просуществует тот или иной каталог. Но когда каналу всего пара дней от роду, а подписчиков меньше десятка, каталоги будут хорошим подспорьем для первоначальной раскрутки. Да и стоят они недорого.

Есть еще один способ – покупка мотивированного трафика внутри мессенджера. То есть платишь пользователям (релевантным, не ботам), а они подписываются. В тестовом режиме такой способ пробуют сейчас в Combot. Они озвучили стоимость одного подписчика в 10 рублей. То есть, чтобы набрать 1 000 подписчиков потребуется вложить 10 000 рублей. Честно говоря, если контент на канале хорош, эту тысячу можно набрать и за меньшую сумму. Способ годится для раскрутки ботов и набора критической массы подписчиков (100-500 человек).

Есть и серые методы – покупка немотивированного трафика, который стоит в 5 раз дешевле в сравнении с мотивированным. На канал подпишутся угнанные аккаунты и пользователи из Ирана и других стран.

Я воспользуюсь покупкой рекламы в тематических пабликах в социальных сетях, в некоторых можно получить её бесплатно, а также мотивированным и немотивированным трафиком.

### 3.3 Монетизация

Каналы в Telegram монетизируются за счет рекламы. Плюс выбранного канала в том, что в нем можно выкладывать несколько рекламных постов в день, в отличие от других каналов, для которых действует правило – один рекламный пост в день. Также, за рекламу в Telegram-канале обычно начинают платить от 1000 подписчиков, но на канале "Куплю-продам" аудитория более широкая, поэтому есть возможность монетизации при меньшем количестве подписчиков.

Вообще, главная уникальность данного канала в простоте его монетизации, если добиться оптимальной цены, то деньги можно брать и за сам пост о продаже или поиске товара. Но основной доход все же приносит реклама. Поэтому разберемся с ценами на рекламу в Telegram.

В канале "Digital Eva" с числом читателей почти 8000 цена составит 6500 рублей. (Конверсия -15 %).

В финансовом блоге Константина Шляхтина с числом подписчиков чуть более 1600 цена рекламы 900 рублей (конверсия - 13%)

Канал @historyporn имеет более 7500 активных и качественных подписчиков. Цена рекламы составляет 1200 рублей.(Конверсия-12%)

В каталоге каналов "Обзорчик" с числом подписчиков почти 4000 цена составит 600 рублей. (конверсия-12%)

Логично, что цена рекламы напрямую зависит от количества подписчиков, т.е вычисляется по формуле (число подписчиков)\* (X), где X:

- в авторских каналах колеблется от 50 копеек до 1 рубля за подписчика;
- в пабликах с хорошим контентом цена варьируется от 15 до 50 копеек за подписчика;
- в каналах , раскрученных топорными методами, где качество аудитории оставляет желать лучшего , цена подписчика варьируется от 2 до 10 копеек за подписчика.

Цена за рекламу в "Куплю-продам" будет известна уже после запуска и работы проекта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За время выполнения курсовой работы мной были изучены понятия Telegram-каналов, Telegram-ботов, разобраны преимущества и недостатки данного мессенджера.

На основе полученных знаний был разработан Telegram-бот "Куплю-продам", который оптимизирует бартерные процессы для пользователей мессенджера.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Марк Лутц. Программирование на Python / Марк Лутц. – Санкт-Петербург: Символ-плюс. – 2011. – С. 992.
2. [https:// habrahabr.ru/post/262247/](https://habrahabr.ru/post/262247/) (дата обращения: 21.03.18).
3. [http:// tlgrm.ru/faq](http://tlgrm.ru/faq) (дата обращения: 13.04.18).
4. [http:// ru.wikipedia.org/wiki/Telegram\\_\(мессенджер\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Telegram_(мессенджер)) (дата обращения: 15.05.18).
5. [https:// vc.ru/22593-howto-bot-selectel](https://vc.ru/22593-howto-bot-selectel) (дата обращения: 15.05.18).