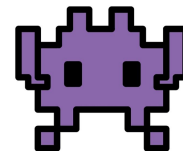




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)



Физико-технический факультет

Кафедра теоретической физики и компьютерных технологий

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ
ОТВЕТОВ НА ЗАПРОСЫ**

Работу выполнила

Снопкова Алла Михайловна

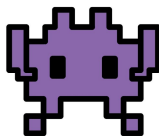
Научный руководитель
канд. биолог. наук, доцент

Н.Н.Куликова

Актуальность

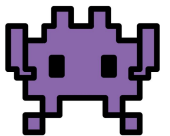
В настоящее время чат-боты являются неотъемлемой частью жизни людей и бизнеса. Они чрезвычайно полезны для компаний, которые стремятся создать сильный имидж бренда и обеспечить наилучшее обслуживание клиентов.

Чат-бот создаёт ощущение, что бизнес всегда на связи с клиентами. И если робот решает все проблемы пользователя, присутствие человека не нужно. Поэтому компаниям дешевле всего внедрить бота в свою службу поддержки, чем нанять человека на постоянную основу.



Цель работы

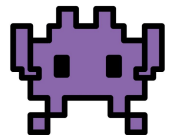
Целью данной работы являлась разработка чат-бота для предоставления ответов на запросы.



Задачи

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

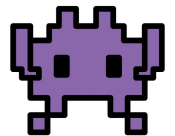
- изучить **теоретические основы** о ботах;
- ознакомиться с **архитектурой чат-бота** для социальных сетей;
- изучить **все средства и инструменты разработки веб-приложений и чат-ботов**, а также способы подключения ботов к социальным сетям;
- освоить принцип разработки **чат-ботов с нечётким поиском**;
- разработать **чат-бот для предоставления ответов на запросы**;
- разработать **веб-приложение для управления чат-ботом** для предоставления ответов на запросы для сообществ в социальной сети Вконтакте.



Новизна и практическая значимость

Новизна диссертации заключается в создании чат-бота с нечётким поиском **с помощью эффективной, гибкой и мобильной технологии**, которая не требует много ресурсов для её работы.

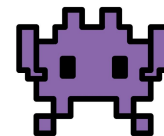
Теоретическая и практическая значимость исследования состоит в том, что на данный момент в сообществах социальной сети ВКонтakte **не предусмотрен автоответчик** на часто задаваемые вопросы посетителей и участников групп.



Виды ботов

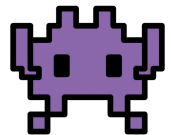
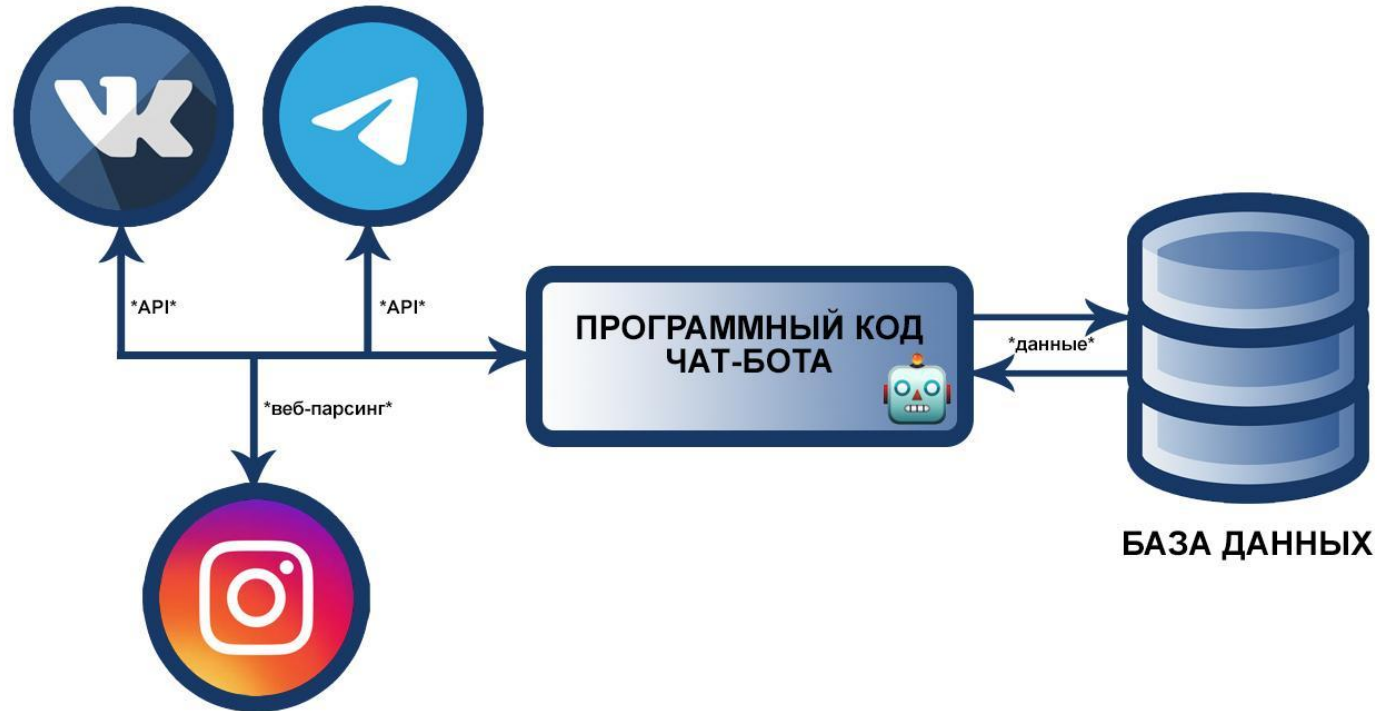
Существуют четыре вида ботов:

- вредоносные боты;
- веб-искатели, которые подчиняются правилам robots.txt;
- медиа-боты:
 - чат-боты;
 - командные боты;
- чат-боты:
 - с нечётким поиском;
 - с искусственным интеллектом.



7

Архитектура чат-бота для мессенджер-платформ



Расстояние Левенштейна

Расстояние Левенштейна между двумя последовательностями символов в теории информации и компьютерной лингвистике — это **самое малое количество операций** вставки одного символа, удаления одного символа и замены одного символа на другой, необходимых для преобразования одной строки в другую. Также его называют **редакционным расстоянием** или **дистанцией редактирования**.

$$d(S_1, S_2) = D(M, N), \text{ где}$$

$$D(i, j) = \begin{cases} 0, & i = 0, j = 0 \\ i, & j = 0, i > 0 \\ j, & i = 0, j > 0 \\ \min\{ \\ \quad D(i, j - 1) + 1, \\ \quad D(i - 1, j) + 1, \\ \quad D(i - 1, j - 1) + m(S_1[i], S_2[j]) \\ \} \end{cases},$$

		a	u	t	h	e	n	t	i	c	a	t	i	o	n
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
v	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
e	2	2	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
r	3	3	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
i	4	4	4	4	4	5	6	6	6	7	8	9	10	11	12
f	5	5	5	5	5	5	6	7	7	7	8	9	10	11	12
i	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10	11
c	7	7	7	7	7	7	7	7	8	7	8	9	10	10	11
a	8	7	8	8	8	8	8	8	8	7	8	9	10	11	
t	9	8	8	8	9	9	9	8	9	9	8	7	8	9	10
i	10	9	9	9	9	10	10	9	8	9	9	8	7	8	9
o	11	10	10	10	10	10	11	10	10	9	10	9	8	7	8
n	12	11	11	11	11	11	10	11	11	10	11	10	9	8	7

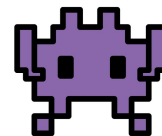
Средства разработки

Чат-бот: Python (vk-api, fuzzy-wuzzy).

База данных: MongoDB (NoSql).

Веб-приложение для управления чат-ботом:

- **клиент (HTML/CSS/JS + BOOTSTRAP);**
- **сервер (Python + Flask).**



Чат-бот с нечётким поиском



Алла 22:53

Сколько стоит обложка для ВКнотакте?

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:53

Алла, динамическая обложка стоит 500 рублей (за 3 обложки для карусели) +50 рублей (за +1 обложку). Отметим, что Вам надо будет оплатить услуги vk.com/dycover (цена 100 руб./мес.), чтобы эта обложка работала. Цена простой обложки варьируется в диапазоне 100-300 рублей. Зависит от сложности. Предоплата 50%.



Алла 22:53

сколько стоит обложка для Ютуб?

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:53

Алла, здравствуйте! Обложка для Ютуб стоит 300 рублей вне зависимости от сложности. Предоплата 50%.



Алла 22:54

Арт цена?

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:54

Алла, арт стоит 50-200 рублей (цена зависит от сложности). Предоплата 50%.
P.S. Цена на удаление объектов ДРУГАЯ!



Алла 22:56

Какая цена на удаления объектов?

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:56

Алла, цена удаления водяных знаков составляет 100-300 рублей (цена зависит от сложности). Предоплата 50%.



Алла 22:57

А можно ознакомиться с вашим портфолио?

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:58

Алла, доброе время суток! Моё портфолио представлено на стене группы vk.com/bysnopkovaalla



Алла 22:58

Хочу посмотреть ваши работы

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:58

Алла, доброе время суток! Моё портфолио представлено на стене группы vk.com/bysnopkovaalla



Алла 22:58

Хочу заказать обработку фото

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:58

Алла, арт стоит 50-200 рублей (цена зависит от сложности). Предоплата 50%.
P.S. Цена на удаление объектов ДРУГАЯ!



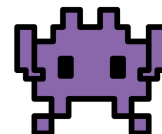
Алла 22:59

Хочу купить

bSA

BYSNOPKOVAALLA 22:59

Алла, чтобы оформить заказ на фотообработку напишите в ЛС нашему админу - <https://vk.com/beautifuldirt>, а чтобы заказать видеомонтаж - <https://vk.com/okumurrrra>



Веб-приложение для управления чат-ботом



База данных ответов

В этой таблице представлены все ответы, которыми будет отвечать ваш чат-бот:

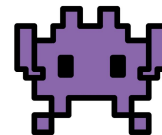
Привет, bysnorkovaalla 🗨️

Название вопроса	Текст ответа	Ключевое мета-слово	Ключевые слова		
Цена обложки для ВКонтакте?	{user name}, динамическая обложка стоит 500 рублей (за 3 обложки для карусели) +50 рублей (за +1 обложку). Отметим, что Вам надо будет оплатить услуги vk.com/dycover (цена 100 руб./мес.), чтобы эта обложка работала. Цена простой обложки варьируется в диапазоне 100-300 рублей. Зависит от сложности. Предоплата 50%.	обложка	ВКонтакте динамическая		
Цена удаления объектов?	{user name}, цена удаления водяных знаков составляет 100-300 рублей (цена зависит от сложности). Предоплата 50%.	-	водяные знаки удалить очистка убрать		
Цена арта?	{user name}, арт стоит 50-200 рублей (цена зависит от сложности). Предоплата 50%. P.S. Цена на удаление объектов ДРУГАЯ!	-	арт фотопш обра		
Цена обложки для Ютуб?	{user name}, здравствуйте! Обложка для Ютуб стоит 300 рублей независимо от сложности. Предоплата 50%.	обложка	Ютуб		
Ваше портфолио!	{user name}, доброе время суток! Моё портфолио представлено на стене группы vk.com/bysnorkovaalla	-	портфолио творчество примеры работ		
Цена видео?	{user name}, здравствуйте! Цена на видеомонтаж начинается с 500 рублей! Подробнее о цене можно договориться с нашим мастером! Предоплата 70%!	-	монтаж видео смонтировать		
Приветствие!	{user name}, здравствуйте! Здесь Вы можете узнать сколько стоит наши услуги и/или заказать работу! Что конкретно вы хотели узнать?	-	привет здравствуйте добрый		
Хочу заказать!	{user name}, чтобы оформить заказ на фотообработку напишите в ЛС нашему админу - https://vk.com/beautifuldirt , а чтобы заказать видеомонтаж - https://vk.com/okumitttta	-	заказ купить		

Запустить чат-бот

Остановить чат-бот
















Добавить ответ



Веб-приложение для управления чат-ботом

Настройки профиля **bysnopkovaalla** 🍷

Статус профиля:



Токен VK

ID-Группы

Отмена

Редактировать

для карусели) +50 рублей (за +1 обложку). Отметим, что Вам надо будет динамическая

Добавить новый ответ

Название ответа

Название ответа

Текст ответа

Текст ответа

Подсказки: **Имя**

Ключевое мета-слово

-

Ключевые слова

Введите слова через запятую

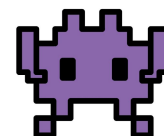
Отмена

Добавить

рублей! Подробнее о цене можно договориться с нашим мастером! видео

Заключение

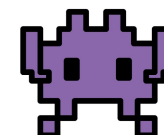
- 1 Изучены теоретические основы о ботах.
- 2 Ознакомлена с архитектурой чат-бота для социальных сетей.
- 3 Изучены все средства и инструменты разработки веб-приложений и чат-ботов, а также способы подключения ботов к социальным сетям.
- 4 Освоен принцип разработки чат-ботов с нечётким поиском.
- 5 Разработан чат-бот для предоставления ответов на запросы.
- 6 Разработано веб-приложение для управления чат-ботом для предоставления ответов на запросы для сообществ в социальной сети Вконтакте.

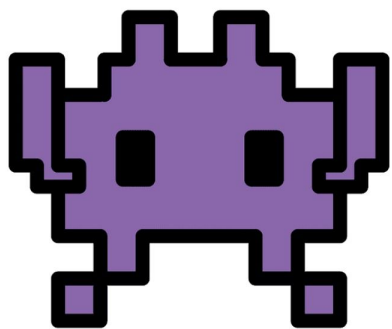


Апробация материалов диссертации

По результатам работы на печать были приняты две статьи на следующие темы:

- «Реализация оптимального алгоритма для расчета расстояния Левенштейна» в сборник III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Прикладная математика: современные проблемы математики, информатики и моделирования» в апреле 2021 года;
- «Командный чат-бот для социальных сетей на языке программирования Python» в сборник XXXVII Международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology» в июне 2021 года с последующей загрузкой в elibrary.ru, согласно лицензионному договору 930-03/2015К, в июле 2021 года.





**Спасибо за
внимание!**