

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Доцент департамента образовательной
программы «Программная инженерия»,
кандидат педагогических наук

_____ С. А. Виденин
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»,
старший преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Н. А. Павлов
«__» _____ 2024 г.

**ЧАТ-РУЛЕТКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ
НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнители

студент группы БПИ225

_____ / Д.А. Мирошниченко /

«__» _____ 2024 г.

студент группы БПИ225

_____ / Л.А. Светличный /

«__» _____ 2024 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Москва 2024

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1

**ЧАТ-РУЛЕТКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ
НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

Техническое задание

RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1

Листов 25

<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № дубл.</i>	
<i>Взам. инв. №</i>	
<i>Подп. и дата</i>	
<i>Инв. № подл</i>	

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы, ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Чата-рулетки для развития коммуникативных навыков на иностранном языке» содержит следующие разделы: «Введение», «Основание для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения «Чата-рулетки LangSkillUp».

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка, и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит основные требования к функциональным характеристикам, к надежности, к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости.

Раздел «Требования к программным документам» содержит предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит ориентировочную экономическую эффективность, предполагаемую готовую потребность, экономические преимущества разработки.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов^[1];
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки^[2];
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов^[3];
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи^[4];
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам^[5];
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом^[6];
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению^[7].

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78^[8], ГОСТ 19.604-78^[9].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
ГЛОССАРИЙ	6
1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1 Наименование	7
1.2 Краткая характеристика и область применения	7
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	8
2.1. Документы, на основании которых ведётся разработка	8
2.2. Наименование темы разработки	8
2.3. Наименование темы разработки на английском языке	8
2.4. Краткое наименование темы разработки	8
2.5. Краткое наименование темы разработки на английском языке	8
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	9
3.1. Функциональное назначение	9
3.2. Эксплуатационное назначение	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	10
4.1. Требования к функциональным характеристикам	10
4.1.1. Требования к серверной части	10
4.1.2. Требования к взаимодействию клиентской и серверной частей	11
4.1.3. Требования к клиентской части	11
4.2. Требования к надежности	14
4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы	14
4.2.2. Время восстановления после отказа	14
4.3. Условия эксплуатации	14
4.3.1. Климатические условия эксплуатации	14
4.3.2. Требования к видам обслуживания	15
4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала	15
4.4. Требования к составу и параметрам технических средств	15
4.5. Требования к информационной и программной совместимости	15
4.5.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования	15
4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой	16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.6. Требования к маркировке и упаковке	16
4.7. Требования к транспортированию и хранению	16
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	17
5.1. Состав программной документации	17
5.2. Специальные требования к программной документации	17
6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	18
6.1. Предполагаемая потребность	18
6.2. Ориентировочная экономическая эффективность	18
6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами и аналогами	18
7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	19
7.1. Стадии разработки	19
7.2. Сроки разработки и исполнители	19
8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	20
8.1. Виды испытаний	20
8.2. Общие требования к приемке работы	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ. ВЕРСИЯ 0.1	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	25

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГЛОССАРИЙ

1. Чат-рулетка^[14] – сайт, позволяющий общаться с помощью видео- и текстового чата. Посетитель сайта попадает на случайно выбранного собеседника и начинает с ним онлайн-чат.
2. Собеседник – другой пользователь, с которым пользователь может осуществлять общение при помощи онлайн видео- и текстового чата.
3. Комната – абстрактное понятие, пространство, в котором находятся пользователи-собеседники при осуществлении общения между собой посредством видео- и текстового чата.
4. Логин, никнейм – псевдоним пользователя, который тот использует в качестве имени в интернет-сервисах.
5. Чек-бокс – элемент пользовательского интерфейса, который позволяет пользователю сделать несколько выборов из набора опций.
6. HTTP-запросы^[15] – сообщения, отправляемые клиентом, чтобы инициировать реакцию со стороны сервера.
7. ASP.NET Core^[16] – свободно-распространяемый кроссплатформенный фреймворк для создания веб-приложений .NET с открытым исходным кодом.
8. PostgreSQL^[17] – свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).
9. Redis^[18] – нереляционная резидентная СУБД, хранящая данные в виде пар «ключ-значение».
10. RabbitMQ^[19] – программный брокер сообщений, основанный на стандарте AMQP. Это тиражируемое связующее программное обеспечение, ориентированное на обработку сообщений.
11. RESTful API^[20] – архитектурный стиль для прикладного программного интерфейса (API), использующий HTTP-запросы для доступа к данным и их использования.
12. SignalR^[21] – бесплатная и открытая библиотека от Майкрософт для ASP.NET, которая позволяет серверному коду отправлять асинхронные уведомления клиентским веб-приложениям.
13. WebRTC^[22] – технология с открытым исходным кодом, предназначенная для организации передачи потоковых данных между браузерами или другими поддерживающими его приложениями по технологии точка-точка.
14. React^[23] – JavaScript-библиотека с открытым исходным кодом для разработки пользовательских интерфейсов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Наименование

Наименование программы – «Чат-рулетка для развития коммуникативных навыков на иностранном языке».

Кодовое наименование программы – «LangSkillUp».

1.2 Краткая характеристика и область применения

Веб-приложение «Чат-рулетка “LangSkillUp”» реализует механику чата-рулетки, предоставляя пользователям возможность общаться на иностранном языке посредством видеосвязи (основной вид коммуникации) и текстового чата (вспомогательный вид коммуникации). Заложенная игровая механика позволит развивать коммуникативные навыки на иностранном языке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1. Документы, на основании которых ведётся разработка

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утверждённая академическим руководителем тема курсового проекта.

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Чат-рулетка для развития коммуникативных навыков на иностранном языке».

2.3. Наименование темы разработки на английском языке

Наименование темы разработки на английском языке – «Chat-roulette for developing communication skills in foreign languages».

2.4. Краткое наименование темы разработки

Краткое наименование темы разработки – «Чат-рулетка “LangSkillUp”».

2.5. Краткое наименование темы разработки на английском языке

Краткое наименование темы разработки – «LangSkillUp Chat Roulette».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**3.1. Функциональное назначение**

Программа является онлайн-платформой с возможностью создания комнат для общения пользователей с возможностью быстрого переключения на нового собеседника. Кроме того, программа поддерживает дополнительный вид коммуникации в виде вспомогательного текстового чата.

3.2. Эксплуатационное назначение

Эксплуатационным назначением приложения является предоставление удобной платформы для поиска собеседников на иностранном языке в формате онлайн видео-чата, тем самым способствуя развитию речевых навыков и повышению интереса к общению и изучению иностранного языка.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

4.1. Требования к функциональным характеристикам

Программа состоит из двух основных компонентов: клиентской и серверной части, между которыми происходит общение на основе HTTP-запросов.

Серверная часть написана на языке C# с помощью фреймворка ASP.NET Core.

Клиентская часть написана на языке JavaScript с помощью библиотеки React.

4.1.1. Требования к серверной части

Серверная часть должна представлять собой микросервисную архитектуру, написанную на ASP.NET Core. Хранение данных в сервисах производится в личные базы данных PostgreSQL и Redis. Общение между сервисами должно происходить с помощью RabbitMQ и RESTful API.

1. Регистрация и вход:

При получении запроса на регистрацию нового пользователя сервер проверяет наличие пользователя в базе данных с указанным логином и паролем. При отсутствии таких пользователей должно отправляться письмо на указанную почту с просьбой подтверждения регистрации аккаунта. При подтверждении данные пользователя (логин, почта, пароль) должны сохраняться в базе данных.

При получении запроса на вход пользователя в приложение должна выполняться проверка соответствия заявленного пароля с сохраненным в базе данных. При совпадении в клиентскую часть должен возвращаться токен доступа, который позволяет пользоваться функциями чат-рулетки. Иначе должен возвращаться отказ.

2. Видеочат:

Когда пользователь на веб-сайте нажимает кнопку для запуска чат-рулетки, сервер смотрит есть ли свободные комнаты в пуле комнат, при наличии сервер связывает клиента с определенным текстовым хабом, по которому потом идет передача первоначальных конфигураций для видеозвонка, если комнат нет, то создается новый текстовый хаб, в котором пользователь слушает событие, сигнализирующее вход пользователя в комнату.

Серверная часть должна поддерживать видеосвязь между пользователями в одной комнате и предоставлять возможность обмена текстовыми сообщениями. Также сообщения в чат-рулетки сохраняются в базу данных для LogService для дальнейшей их обработки по необходимости.

3. Обработка жалоб:

Должен быть осуществлен дополнительный сервис, доступный только для администраторов, позволяющий обрабатывать поступающие жалобы.

3.1. Жалобы по работе приложения:

Жалобы по работе приложения должны просматриваться администратором, и, в зависимости от проблемы, администратор может отправить решение проблемы на почту пользователю, отправившему жалобу, или перенаправить программистам.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2. Жалобы в отношении других пользователей:

Жалобы в отношении других пользователей должны обрабатываться администратором. При наличии большого числа жалоб на конкретного пользователя администратор имеет право заблокировать пользователя (запретить вход в приложение для данного почтового адреса навсегда или в течение конкретного времени).

4.1.2. Требования к взаимодействию клиентской и серверной частей

Взаимодействие компонентов должно осуществляться с помощью HTTP-запросов RESTful API, а также SignalR и WebRTC для прямой трансляции видео- и аудиосигнала.

4.1.3. Требования к клиентской части

Клиентская часть должна быть представлена веб-приложением, написанном с помощью библиотеки React.

Состав выполняемых функций:

1. Регистрация и вход:

Пользователь может зарегистрироваться в приложении, используя свои почту и пароль. Также пользователь должен указать дополнительные данные – никнейм и дату рождения, и обязан поставить «галочку» в графе принятия пользовательского соглашения ([приложение 2](#)). После отправления формы на регистрацию пользователь должен будет подтвердить регистрацию через сообщение, высланное на указанную почту. После регистрации пользовательские данные должны быть сохранены в базе данных, а пользователь – получить доступ к основному функционалу приложения. При неуспешной регистрации пользователю предлагается повторно ввести свои данные.

При повторном входе в приложение от пользователя должен требоваться ввод данных (почта и пароль). После завершения ввода запрос должен быть отправлен на сервер для получения подтверждения корректности введенных данных. При получении положительного ответа пользователю должен быть предоставлен доступ к основному функционалу приложения. При неуспешной регистрации пользователю предлагается повторно ввести свои данные.

2. Главное меню:

На экране основного меню должны располагаться основная информация о приложении и кнопка «Start». В верхней части экрана основного меню должна находиться навигационная панель с кнопкой опций (три черты) и представлением пользователя – изображением-аватаром и никнеймом. При нажатии на кнопки и/или наведении курсора мыши на указанные элементы должны выполняться следующие действия:

- 2.1. при нажатии на кнопку «Start» – запуск чата-рулетки, если пользователь авторизован; если пользователь не авторизован, уведомить его об этом;
- 2.2. при нажатии на кнопку опций (три черты) – открытие боковой панели с выбором из страниц, на которые пользователь может перейти;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2.3. при наведении на представление пользователя – появление опционального меню. Если пользователь не авторизован, из опций ему предлагается войти в аккаунт «Sign In» или создать аккаунт «Sign Up». Если пользователь авторизован, ему доступна опция выхода из аккаунта «Log Out». При нажатии на опции «Sign In» или «Sign Up» пользователя должно перенести на соответствующие страницы авторизации. При выборе опции «Log Out» должен быть осуществлён выход из аккаунта.

3. Видеочат:

В данном разделе интерфейс в верхней части экрана сохраняется такой же, как в главном меню – навигационная панель.

Основную часть экрана должно занимать представление видео собеседника.

Справа от рамки видео должен находиться вспомогательный чат с возможностью читать и писать сообщения. Рядом с кнопкой отправки сообщения должна находиться кнопка отправки жалобы на собеседника.

Под видеорамкой и чатом должна находиться кнопка «Next», при нажатии на которую пользователя отключает от текущей комнаты и подключает к новой с новым собеседником, а также кнопка «Stop», при нажатии на которую пользователь может выйти в главное меню.

4. Боковая панель:

В верхнем левом углу экрана должна находиться кнопка со стрелкой, при нажатии на которую пользователь может спрятать боковую панель.

На боковой панели должны иметься следующие страницы:

4.1. Профиль – «Profile»:

В разделе профиля пользователю должны отображаться его никнейм, изображение-аватар, почта и пароль (пароль в скрытом виде), а также предоставляться возможности изменения никнейма и аватара.

Под этими данными и кнопками редактирования данных должна находиться опция удаления учетной записи. При нажатии на кнопку от пользователя требуется подтверждение в виде ввода текущего пароля. При успешном подтверждении учетная запись со всеми данными пользователя удаляется из базы данных приложения.

Справа от пользовательских данных должна отображаться таблица рейтингов лучших 5 пользователей приложения и рейтинг текущего пользователя.

4.2. Другие пользователи – «People»:

Страница должна включать два списка, между которыми пользователь может переключаться: список «друзей» пользователя «Friends» и список недавних собеседников «Recent Partners» – списка до 20 недавних пользователей, с которыми пользователь имел разговор в последнее время.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Рядом с данными о пользователе из списка должны находиться кнопки для отправки запроса в друзья и отправки жалобы.

4.3. Раздел отправки отзыва о работе приложения – «Report Problem»:

При переходе на эту страницу пользователю предлагается описать свою проблему в соответствующем текстовом поле. Под текстовым полем должны располагаться кнопки «Send» для отправки отзыва и «Cancel» для отмены отзыва и очистки текстового поля. При отправке отзыв должен перенаправляться через сервер администраторам приложения.

4.4. Раздел Администрации, доступный только пользователям, имеющим статус администратора, – «Admin»:

В данном разделе администратору доступны два списка: нерешенные отзывы по работе приложения и нерешенные жалобы на пользователей. По каждой жалобе администратор имеет просматривать содержание (в случае жалобы на пользователя ему доступна информация о пользователе, на которого была отправлена жалоба) и помечать жалобу решённой по нажатию кнопки «Mark Solved».

В случае жалобы на работу приложения, администратор должен иметь возможность отправлять ответ пользователю, направившему отзыв, по нажатию кнопки «Send Answer» – переходить в почтовый сервис для отправления письма по указанному в отзыве адресу.

В случае жалобы на пользователя, после рассмотрения дела, администратор имеет право выдать надлежащую блокировку аккаунта пользователя-нарушителя по нажатию кнопки «Ban User».

Также администратор имеет закрыть текущую жалобу без помечания её решенной.

5. Диалоговое меню отправки жалобы на пользователя – «Report User»:

Открывается при нажатию кнопки «Report User» в самом видеочате или в истории собеседников.

Должно содержать чек-боксы с типами жалоб, где пользователь может выбрать одну или более причин для жалобы:

- «Inappropriate Behaviour» – неподобающее поведение, например, намеренный отказ от использования иностранного языка (невыполнение пользовательского соглашения п. 4.1.3.1, приложение 2)

- «Voice Abuse» – неприемлемое использование звука, например, крики или оскорбления

- «Video Abuse» – неприемлемое содержание видео-контента, например, реклама или спам

- «Text Abuse» – неприемлемое содержание текстовых сообщений

Ниже чек-боксов с типами жалоб должно находиться текстовое поле для пояснения к жалобе.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

В нижней части диалога должны находиться кнопки «Send» для отправки жалобы и «Cancel» для отмены.

4.2. Требования к надежности

Для клиентского устройства:

1. Организовать регулярное обновление программного обеспечения технического устройства;

Для серверного оборудования:

1. Обеспечить бесперебойное питание серверного оборудования;
2. Организовать регулярную проверку серверного оборудования и его программного обеспечения на наличие неполадок и сбоев.

4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Для устойчивой работы программы необходимо соблюдение ряда организационно технических мер:

1. Серверное оборудование:
 - 1.1. Обеспечение использования лицензионного программного обеспечения;
 - 1.2. Обеспечение защиты операционной системы и технических средств от вредоносного воздействия шпионских программ, компьютерных вирусов и сетевых червей;
 - 1.3. Обеспечение своевременного обновления программных составляющих устройства.
2. Клиентское оборудование:
 - 2.1. К клиентскому оборудованию не предъявляется никаких специальных организационно-технических требований, помимо поддержки функционирования простых веб приложений.

4.2.2. Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать времени, необходимого на перезагрузку операционной системы и запуск приложения, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

4.3. Условия эксплуатации

4.3.1. Климатические условия эксплуатации

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Климатические условия эксплуатации, при которых обеспечиваются заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к персональным компьютерам.

4.3.2. Требования к видам обслуживания

На персональном компьютере, где производится эксплуатация программы необходимо обеспечить регулярные проверки оборудования и программного обеспечения на наличие сбоев и неполадок. Обеспечить защиту персонального компьютера или смартфона от воздействия шпионских программ, троянских программ и других видов вирусов.

Если произошел непредвиденный сбой в программе, то пользователю для устранения текущих неполадок рекомендуется написать разработчику в разделе “Settings” и сообщить обо всех замеченных сбоях. Разработчик в свою очередь обязан принять меры по устранению неполадок и выложить пользователю исправленную версию программного продукта.

4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее двух человек:

1. Программист должен обладать практическими навыками работы с реляционными базами данных и хорошими знаниями языка программирования для разработки серверной части.
2. Администратор должен быть нейтральным и объективным, знать правила использования чата и пользовательское соглашение, иметь представление об устройстве приложения и практические навыки работы с персональным компьютером и интернетом, а также сохранять конфиденциальность данных чата.

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Для оптимальной работы приложения необходимо учесть следующие требования:

1. Любое клиентское устройство с операционной системой Windows 7 или выше, либо Ubuntu 22 или выше;
2. Сервер со следующими минимальными требованиями:
 - 2.1. Операционная система Ubuntu версии 22 или выше;
 - 2.2. 64-разрядный (x64) процессор;
 - 2.3. Доступ к сети Интернет;
 - 2.4. 4 ГБ оперативной памяти (ОЗУ);
 - 2.5. 8 ГБ свободного места на внутреннем накопителе для программы и ее зависимостей;
 - 2.6. 60 ГБ свободного места на внутреннем накопителе для хранения файлов пользователей;

4.5. Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке, поддерживающим кроссплатформенную разработку.

4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой

Необходимы операционные системы Windows 7 и более поздние версии, Linux, macOS X 11 и более поздние версии, а также браузеры, поддерживающие HTML5.

4.6. Требования к маркировке и упаковке

Особых требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

4.7. Требования к транспортированию и хранению

Особых требований к транспортировке и хранению не предъявляется.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1. Состав программной документации

1. «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78)^[7];
2. «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79)^[10];
3. «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79)^[13];
4. «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Текст программы (ГОСТ 19.401-78)^[12];
5. «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79)^[11].

5.2. Специальные требования к программной документации

Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78^[6] и ГОСТами к каждому виду документа (см. [п. 5.1](#)).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1. Предполагаемая потребность

Данный программный продукт будет интересен пользователям, которые хотят повысить свои коммуникативные навыки иностранного языка.

6.2. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данного курсового проекта экономическая эффективность не предусмотрена, но в случае распространения программного обеспечения как товарного продукта существует спрос на приложение среди различных университетов или компаний, которые заинтересованы в поднятии уровня иностранного языка в своей рабочей среде.

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами и аналогами

Ниже приведен сравнительный анализ конкурентов по следующим критериям, по каждому критерию выставляется оценка либо 1, либо 0.

	LangSkillUp	Chatroulette	CamSurf	Tinychat
Наличие групповых комнат	1	1	1	1
Бесплатный доступ ко всем функциям	1	0	0	0
Система фильтрации контента	1	1	1	0
Возможность добавления друзей/контактов	0	1	1	1
Интеграция с социальными сетями	0	1	1	1
Рейтинг безопасности	1	1	1	0
Высокое качество видео и аудио	1	1	0	0
Наличие комнат на 2 и более людей	0	1	1	1
Итого:	5	7	5	4

Таблица 1. Сравнительный анализ конкурентов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

7.1. Стадии разработки

7.1.1. Техническое задание:

7.1.1.1. Обоснование необходимости разработки программы:

7.1.1.1.1. Постановка задачи;

7.1.1.1.2. Сбор теоретического материала;

7.1.1.2. Разработка и утверждение технического задания:

7.1.1.2.1. Определение требований к программе;

7.1.1.2.2. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы;

7.1.1.2.3. Согласование и утверждение технического задания;

7.1.2. Рабочий проект:

7.1.2.1. Чат-рулетка для развития коммуникативных навыков на иностранном языке “LangSkillUp”:

7.1.2.1.1. Написание кода программы;

7.1.2.1.2. Отладка программы;

7.1.2.2. Написание тестов программы;

7.1.2.3. Разработка программной документации:

7.1.2.3.1. Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77;

7.1.2.4. Развертывание на сервере;

7.1.3. Внедрение:

7.1.3.1. Подготовка и передача программы;

7.1.3.2. Утверждение даты защиты программного продукта;

7.1.3.3. Подготовка программ и программной документации;

7.1.3.4. Представление готового программного продукта научному руководителю и получение отзыва;

7.1.3.5. Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна закончиться к 31 мая 2024 года.

Исполнители:

✧ Мирошниченко Денис Александрович, студент группы БПИ 225 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

✧ Светличный Лев Алексеевич, студент группы БПИ 225 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

8.1. Виды испытаний

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т.е. осуществляется функциональное тестирование программы. Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Чат-рулетка “LangSkillUp”». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79)», в котором указывают:

- 1) перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт [4.1](#) настоящего технического задания);
- 2) перечень необходимой документации и требования к ней (со ссылкой на пункт [5](#) настоящего технического задания);
- 3) методы испытаний и обработки информации;
- 4) технические средства и порядок проведения испытаний.

8.2. Общие требования к приемке работы

Приемка программного продукта будет утверждена при полной работоспособности программы в соответствии с пунктом [4.1](#) настоящего документа и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте [5.1](#), выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте [5.2](#) данного технического задания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 3) ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.604-78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 10) ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 11) ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 12) ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 13) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 14) Chatroulette.com <https://ru.wikipedia.org/wiki/Chatroulette.com>
- 15) HTTP <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP>
- 16) ASP.NET Core <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core>
- 17) PostgreSQL <https://www.postgresql.org>
- 18) Redis <https://redis.io>
- 19) RabbitMQ <https://www.rabbitmq.com>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 20) RESTful API <https://restfulapi.io>
- 21) SignalR <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/signalr/>
- 22) WebRTC <https://webrtc.org>
- 23) React <https://react.dev>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ. ВЕРСИЯ 0.1

Регистрируясь в данном приложении, вы соглашаетесь со следующими правилами чата-рулетки LangSkillUp:

1. Определение терминов

- 1.1. Чат-рулетка – веб-платформа для видеочата и обмена сообщениями в режиме онлайн между случайными пользователями;
- 1.2. Пользователь – любое лицо, которое использует или использовало данный сервис;
- 1.3. Запрещенные действия – любые действия, которые нарушают законы Российской Федерации, международные законы, право интеллектуальной собственности, правила конфиденциальности и правила приличия, а также правила, перечисленные ниже.

2. Права и обязанности пользователя:

- 2.1. Пользователь должен быть старше 16 лет, чтобы использовать данное приложение;
- 2.2. Пользователь несет полную ответственность за все свои действия и информацию, которую он размещает или передает через чат-рулетку;
- 2.3. Пользователь обязан соблюдать политику сервиса, а также избегать запрещенных действий;
- 2.4. Пользователь обязан уважать права других пользователей и не допускать дискриминации, оскорблений, издевательства, запугивания, или других неприемлемых действий в чате-рулетке;
- 2.5. Пользователь обязан разговаривать на английском языке в силу своих возможностей во время использования чата-рулетки;

3. Интеллектуальная собственность:

- 3.1. Все авторские права и другая интеллектуальная собственность, относящаяся к чату-рулетке, остаются собственностью владельцев чата-рулетки;
- 3.2. Пользователь не имеет права копировать, модифицировать, распространять или использовать контент чата-рулетки без предварительного согласия владельцев;

4. Запрещённые действия:

- 4.1. Запрещается использование чата-рулетки для распространения незаконного, вредоносного, оскорбительного, дискриминирующего или провокационного контента;
- 4.2. Запрещается передача любых личных данных, включая финансовую информацию или пароли, через чат-рулетку;
- 4.3. Запрещается использование чата-рулетки для нежелательной рекламы или спама;
- 4.4. Запрещается нарушение конфиденциальности других пользователей, включая попытки доступа к чужим аккаунтам или передача их информации третьим лицам;

5. Прекращение доступа:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 5.1. Владельцы чата-рулетки оставляют за собой право, по своему усмотрению и без предварительного уведомления, заблокировать доступ конкретному пользователю или прекратить работу чата-рулетки в целом;
- 5.2. Пользователь имеет право отказаться от использования чата-рулетки в любое время, прекратив его использование или удалив учётную запись;
6. Ограничение ответственности:
- 6.1. Владельцы чата-рулетки не несут ответственности за любой ущерб, потерю имущества или претензии, возникшие в результате использования или невозможности использования чата-рулетки, а также за действия пользователей, использующих данный сервис.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]