

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО
Научный руководитель,
преподаватель департамента
программной инженерии

_____ Е.Ю. Песоцкая
«__»_____2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»,
кандидат технических наук

_____ В.В. Шилов
«__»_____2024 г.

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

**Приложение для обмена товарами
Техническое задание
ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.05.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель
Студент группы БПИ227
_____ Судакова Д.Е.
«__» _____ 2024 г.

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

Приложение для обмена товарами
Техническое задание
RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ
Листов 36

Содержание

Содержание	2
АННОТАЦИЯ	4
1 ВВЕДЕНИЕ	6
1.1 Наименование программы	6
1.2 Краткая характеристика области применения программы	6
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	7
2.1. Документ(ы), на основании которого(ых) ведётся разработка	7
2.2. Наименование темы разработки	7
3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	8
3.1 Функциональное назначение	8
3.2 Эксплуатационное назначение	9
4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ.....	10
4.1 Требования к функциональным характеристикам	10
4.1.1 Требования к составу выполняемых функций.....	10
4.1.2 Организация входных данных	17
4.1.3 Организация выходных данных	17
4.1.4 Требования к временным характеристикам.....	17
4.1.5 Требования к интерфейсу	17
4.2. Требования к надежности.....	19
4.3 Условия эксплуатации	19
4.4 Требования к составу и параметрам технических средств	19
4.4.1 Требования к серверному оборудованию	19
4.4.2 Требования к клиентскому оборудованию	19
4.5 Требования к информационной и программной совместимости	19
4.6 Требования к маркировке и упаковке	20
4.7 Требования к транспортированию и хранению	20
5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	21
5.1 Состав программной документации:.....	21
5.2 Специальные требования к программной документации.....	21

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.....	22
6.1 Ориентировочная экономическая эффективность	22
6.2 Предполагаемая потребность	22
6.3 Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными образцами или аналогами	22
7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ.....	23
7.1 Необходимые стадии разработки, этапы, содержание работ и сроки выполнения .	23
7.2 Срок разработки конечного продукта	24
8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	25
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	35

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

АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, определяющий цель, набор требований, структуру, свойства, методы и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым про- изводится разработка программы, ее тестирование и приемка, исключающий двусмысленность толкования разными исполнителями.

Настоящее Техническое задание на разработку приложения для обмена товарами “Droplet” содержит следующий ряд разделов:

- 1) «Введение»;
- 2) «Основания для разработки»;
- 3) «Назначение разработки»;
- 4) «Требования к программе»;
- 5) «Требования к программным документам»;
- 6) «Технико-экономические показатели»;
- 7) «Стадии и этапы разработки»;
- 8) «Порядок контроля и приемки»;
- 9) «Список использованных источников»;
- 10) Приложения.

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

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, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

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

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

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

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит стадии разработки, этапы и содержание работ. В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

В разделе «Список использованных источников» указаны ссылки на источники, которые были использованы при разработке.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

- 1) ГОСТ 19.103–77 Обозначения программ и программных документов [1];
 - 2) ГОСТ 19.104–78 Основные надписи [2];
 - 3) ГОСТ 19.105–78 Общие требования к программным документам [4];
 - 4) ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом[7];
 - 5) ГОСТ 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [8].
- Изменения к техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603–78 [10], ГОСТ 19.604–78 [11].

Перед тем, как приступить к изучению данного документа, предполагается предварительное ознакомление с приведенной в Приложении 1 терминологией.

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 программы

Наименование программы: «Приложение^[1] для обмена товарами “Droplet”».

Краткое наименование программы: «Droplet».

1.2 Краткая характеристика области применения программы

«Droplet» - приложения для бартера, позволяющее пользователям^[4] обмениваться вещами на основе внутренней валюты приложения, совершать поиск объявлений о вещах по категориям и фильтрам, вступать в чаты с владельцами вещей, получать предложения объявлений на основе недавних запросов^[8], а также публиковать собственные объявления. Такое приложение^[1] полезно для людей, которые поддерживают идею повторного использования вещей и апсайклинга^[2], позволяющую легко и без усилий позаботиться об экологии..

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. Документ(ы), на основании которого(ых) ведётся разработка

Разработка ведется на основании приказа декана ФКН НИУ ВШЭ И.В. Аржанцева № 2.3-02/1112-04 от 11.12.2019 «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

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

2.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Приложение^[1] для обмена товарами “Droplet”».

Условное обозначение темы разработки - «Droplet».

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

«DropIet» - приложение^[1] для обмена товарами на основе внутренней валюты “айтем” (далее называемой айтем)

Приложение^[1] состоит из пяти основных функциональных частей: страниц “Профиль”, “Объявления” “Категории” и “Для вас”.

Страница “Профиль” содержит информацию о пользователе^[4]: его имя, аватар^[7], количество айтемов, телефон, адрес, электронную почту, а также настройки профиля и возможность изменить все данные. Страница содержит также запросы на покупку объявлений (см. п. «Совершение сделки» в разделе «Требования к составу выполняемых функций»)

Страница “Объявления” содержит четыре вкладки, между которыми можно переключаться: “Мои”, “Избранные”, “Совместное использование” и “Покупки”. Первая содержит все активные и неактивные (архивные) объявления пользователя, вторая - все объявления других пользователей, которые пользователь отметил особым значком “Избранное” и добавил в этот раздел. Невозможно отметить свои объявления значком “Избранное”. Вкладка “Совместное использование” содержит все объявления пользователя, находящиеся в совместном использовании с другими пользователями, а вкладка “Покупки” содержит историю покупок пользователя. На этой странице есть возможность добавить новое объявление.

Страница “Категории” содержит категории, в которых находятся объявления соответственно тому, в какую категорию из списка поместили их пользователи при создании и размещении. При переходе по категории возможен просмотр объявлений из этой категории или смена категории.

Страница “Для вас” содержит предложения случайных объявлений и список всех объявлений.

Для обеспечения корректной работы основных функциональных частей приложения предполагается возможность регистрации^[5] пользователей по адресу электронной почты.

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 Эксплуатационное назначение

Приложение^[1] для обмена вещами “Droplet”, ориентированное на людей, поддерживающих идею повторного использования вещей, или людей, желающих отдать старые вещи и освободить пространство дома или в гардеробе, позволяет эффективно отдавать и забирать вещи бесплатно, на основе условной внутренней валюты приложения.

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

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

«Приложение^[1] для обмена вещами “DropIet”» должно реализовывать следующие функции:

1. Регистрация^[5] в приложении.

Регистрация^[5] в приложении будет успешна при предоставлении пользователем^[4] таких данных, как электронная почта, номера телефона, имени и фамилии, а также придуманного пользователем безопасного пароля, включающего хотя бы одну цифру, хотя бы одну строчную букву английского алфавита, хотя бы одну заглавную букву английского алфавита и длиной не менее 6 символов. Если пароль не соответствует указанным требованиям надежности, окно ввода выдает предупреждение (подсвечивается красным и указывает требования надежности). Пользователю требуется повторить пароль в отведенном для этого окне; если пароли не совпадают, окно выдает предупреждение (подсвечивается красным и указывает ошибку).

Введенный адрес электронной почты должен проходить предварительную проверку на корректность (название почтового ящика, наличие символа “@”, наличие доменного имени почтового сервера^[9] и символа “.”). На этой же странице пользователю предлагается заполнить свою имя и фамилию, которые позже будут использованы для отображения в профиле, контактный номер телефона, который будет использован для связи других пользователей с ним.

2. Авторизация^[6].

Авторизация^[6] в приложении доступна для зарегистрированных пользователей. Для авторизации^[6] требуется предоставление данных, ранее использованных при регистрации^[5] (электронная почта, придуманный пользователем пароль).

3. Страница “Мой профиль”.

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

Страница “Мой профиль” должна содержать следующие данные о пользователе:

1. Фамилию и имя, предоставленные пользователем при регистрации^[5].
2. Аватар^[7]: если аватар^[7] не был загружен, то на его месте находится картинка по умолчанию, иначе отображается фотография (файл с графическим расширением), загруженная пользователем.
3. Количество айтемов на счету.
4. Адрес проживания пользователя^[4] (если указан; иначе предложение добавить адрес проживания).
5. Номер мобильного телефона.
6. Адрес электронной почты.

Также данная страница должна включать в себя раздел “Настройки”, в который входит:

1. Изменение электронной почты пользователя: пользователю предлагается изменить уже введенный адрес электронной почты.
2. Добавление и изменение номера мобильного телефона пользователя: пользователю предлагается изменить уже введенный номер телефона.
3. Добавление и изменение адреса проживания пользователя.
4. Изменение имени и фамилии.
5. Изменение пароля: пользователю^[4] предлагается в соответствующих двух окнах ввести новый придуманный пароль и повторить новый пароль. Новый пароль проходит предварительную проверку надежности, указанную в пункте “Регистрация^[5] в приложении”, и если он не соответствует требованиям надежности, то окно выдает предупреждение (подсвечивается красным). Повторно введенный новый пароль должен совпадать с новым паролем, введенным в первый раз, иначе окно выдает предупреждение (подсвечивается красным). Если указанные условия нового пароля соблюдены, то пароль пользователя изменяется, о чем приложение^[1] уведомляет пользователя.

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. Добавление или изменение аватара^[7]: пользователю предлагается выбрать графический файл из файлов на его устройстве, который впоследствии отображается как аватар^[7] пользователя.

Данная страница также содержит список всех активных запросов на покупку объявлений пользователю (см. пункт «Совершение сделки»).

4. Страница «Объявления»

На данной странице пользователь должен иметь возможность переключаться между четырьмя вкладками: «Мои объявления», «Избранное», «Совместное использование», «Покупки». Вкладка «Мои объявления» содержит:

1. Список всех активных объявлений пользователя в формате карточек, описанных в пункте 6 (Страница «Категории»). У данных карточек отсутствует возможность добавления в избранное (кнопка «Избранное»).
2. Список всех архивных (закрытых) объявлений пользователя в формате карточек, описанных в пункте 6 (Страница «Категории»). У данных карточек отсутствует возможность добавления в избранное (кнопка «Избранное»). Фотография в карточке архивного объявления должна выглядеть неактивной (более серой, чем обычная фотография).

Также данная страница содержит возможность опубликовать новое объявление с помощью нажатия на кнопку «Добавить новое объявление». При нажатии на нее пользователь переходит на страницу добавления нового объявления (пункт «Публикация нового объявления»)

Вкладка «Избранное» содержит список всех объявлений, которые были отмечены пользователем как избранные путем нажатия на кнопку «Избранное», в формате карточек, описанных в пункте 6 (Страница «Категории»). Есть возможность удалить объявления из этого раздела с помощью повторного нажатия на кнопку «Избранное»; после этого объявление больше не входит в данный раздел и при обновлении экрана приложения пропадает из него.

Вкладка «Совместное использование» содержит объявления из категории «Совместное использование», по которым была успешно проведена сделка (пункт

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

“Совершение сделки”), в формате карточек, описанных в пункте 6 (Страница “Категории”).

5. Страница “Категории”

Страница “Категории” должна содержать:

1. Список с названиями категорий, в которых можно совершать поиск объявлений. Категории должны быть следующие:
 - Одежда
 - Электроника
 - Для дома
 - Для животных
 - Здоровье
 - Аксессуары
 - Услуги
 - Другое
 - Совместное использование (см. пункт “Совместное использование”)

При совершении переходе пользователем^[4] на одну из категорий на странице должны быть указаны:

1. Все объявления из данной категории.
2. Возможность изменить категорию и найти объявления из другой категории.

При клике пользователем на одну из категорий из списка, необходимо показать объявления, соответствующие данной категории.

В карточке-превью объявления содержится следующее:

1. Фотография объявления.
2. Название объявления
3. Кнопка “Избранное” в форме иконки (см. раздел “Требования к интерфейсу”).

6. Страница “Рекомендации”

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

Данная страница содержит предложения карточек-объявлений по вкладкам, таким как “Все”. “Совместное использование”, “Недавно опубликованные”.

Вкладка “Все” содержит все доступные объявления, находящиеся в базе данных приложения.

Вкладка “Совместное использование” содержит все объявления из категории «Совместное использование».

Вкладка “Недавно опубликованные” содержит предложения карточек объявлений, опубликованных наиболее близко к времени просмотра данной вкладке в порядке от недавних к более давним.

Данная страница должна открываться при запуске приложения для авторизованных пользователей; неавторизованным пользователям предлагается авторизоваться).

7. Страница объявления

На страницу конкретного объявления можно перейти со страниц “Категории”, “Объявления” или “Рекомендации”, а также при просмотре профиля других пользователей^[4] с помощью клика на карточку-превью объявления, или с помощью клика на закрепленное объявление на странице “Чаты” во вкладке отдельного чата.

Такая страница содержит:

1. Фото товара, загруженные автором объявления.
2. Название товара.
3. Описание товара.
4. Аватар^[7] и имя пользователя-автора объявления. При клике на этот элемент отображается страница пользователя-автора объявления (раздел “Страница пользователя”)
5. Кнопку “Связаться”, при нажатии на которую приложение переходит в стандартное для мобильного устройства приложение телефона и вставляет туда номер, указанный у пользователя-владельца объявления в профиле, предлагая позвонить.

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. Кнопку “Забрать себе”, при нажатии на которую инициируется сделка, ожидающая подтверждения автора объявления (пункт “Совершение сделки”).
7. Список предложений объявлений объявлений под заголовком “Еще”; данный список формируется из случайных 10 объявлений из общего списка объявлений приложения.

Если пользователь просматривает объявление, опубликованное им же, то вместо кнопок “Связаться”, “Забрать себе” присутствуют кнопки “Скрыть”, которая переведет объявление в статус неактивного, и “Редактировать”, которая позволяет редактировать объявление. С помощью нажатия на нее пользователь переходит на страницу “Редактирование объявления”.

8. Публикация нового объявления

При переходе со страницы “Объявления” путем нажатия на кнопку “Добавить новое объявление” откроется страница добавления нового объявления. Такая страница создает новое объявление и имеет следующие поля:

1. Название объявления (обязательное поле)
2. Фото товара в любом формате изображений.
3. Описание объявления (необязательное поле)
4. Категория объявления; выбор из выпадающего списка категорий, указанных в разделе “Категории”. (обязательное поле).

Страница имеет кнопку “Опубликовать”, после нажатия которой создается новое объявление и публикуется в общем доступе.

9. Редактирование объявления

После нажатия на кнопку “Изменить” на странице объявления, созданного пользователем^[4], откроется страница редактирования объявления. Такая страница редактирует текущее объявление, то есть следующие его поля:

1. Название объявления (обязательное поле)
2. Фото товара в любом формате изображений.
3. Описание объявления (необязательное поле)

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. Категория объявления; выбор из выпадающего списка категорий, указанных в разделе “Категории”. (обязательное поле)

Каждое поле изначально заполнено текущими данными объявления, которые можно редактировать. Страница имеет кнопку “Сохранить изменения”, после нажатия которой информация об объявлении обновляется и сохраняется.

10. Страница пользователя

При переходе со страницы конкретного объявления путем нажатия на аватар^[7]/имя пользователя-автора объявления открывается данная страница.

Такая страница содержит:

1. Аватар^[7] пользователя.
2. Имя пользователя.
3. Активные объявления пользователя, при нажатии на которые открываются страницы данных объявлений.

11. Совершение сделки.

Чтобы отдать товар в пользование другому человеку и завершить объявление, производится сделка с помощью нажатия на кнопку “Забрать себе” на странице объявления. При нажатии на нее автору объявления приходит запрос^[8] о подтверждении сделки с пользователем-инициатором. Данный запрос^[8] высвечивается в профиле пользователя-владельца объявления, и автор объявления может подтвердить данный запрос^[8] или отклонить.

При отклонении запроса^[8] объявление остается активным, айтемы не списываются, сделка отменяется.

При принятии запроса^[8] сделка считается выполненной, объявление становится неактивным, айтемы в размере 1 единицы списываются из личного кабинета^[3] пользователя-покупателя и начисляются в том же размере в личный кабинет^[3] пользователю-автору объявления.

12. Категория “Совместное использование”

Пользователи^[4] могут публиковать объявления в категории “Совместное пользование”. Если объявление принадлежит данной категории, то:

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. На странице объявления вместо кнопки “Забрать себе” есть кнопка “Использовать совместно”. При нажатии на нее также инициируется сделка.
2. После совершения сделки по пункту “Совершение сделки” объявление отображается у обоих пользователей в категории “Совместное использование” во вкладке “Объявления”, объявление не архивируется.

4.1.2 Организация входных данных

Данные поступают через сенсорный экран мобильного устройства пользователя. Все запросы^[8] между клиентом и сервером^[9] должны происходить по протоколу HTTPS^[13] для защищенной передачи данных. Каждый запрос^[8], кроме запросов на регистрацию, должен содержать заголовок авторизации^[6] в соответствии с RFC 9110[15] и RFC 2818[16], так как все функции приложения доступны только авторизованным пользователям.

4.1.3 Организация выходных данных

Данные отображаются через интерфейс приложения. Сервер^[9] должен отправить ответ на каждый запрос^[8], полученный им. Для каждого ответа должен быть установлен соответствующий HTTP-статус, а также заголовки, позволяющие точно интерпретировать ответ в соответствии с RFC 9110[15]. Если запрос^[8] завершился ошибкой, то ответ сервера^[9] помимо статуса должен содержать описание ошибки, которое приложение^[1] должно отобразить пользователю, в соответствии с п. 4.2 настоящего технического задания.

4.1.4 Требования к временным характеристикам

Время отклика приложения при стабильном подключении мобильного устройства к электропитанию не должно превышать одной секунды.

4.1.5 Требования к интерфейсу

Приложение^[1] имеет четыре основных страницы по порядку: “Для вас”, “Категории”, “Объявления”, “Профиль”. Главная страница, высвечивающаяся при запуске

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

приложения - “Для вас”. В нижней части экрана находится панель переключения между страницами с иконками данных страниц.

Страница “Для вас” содержит в верхней части экрана названия вкладок “Все”, “Совместное использование”, “Недавние”. В основной части экрана находятся карточки объявлений, которые можно листать с помощью скролла^[10] вниз.

Страница “Категории” в основной части экрана содержит категории, в которых можно осуществлять просмотр объявлений, - прямоугольные элементы интерфейса, растянутые по ширине экрана. Все категории можно посмотреть с помощью скролла^[10] вниз. При нажатии на категорию открывается страница просмотра объявлений. Страница содержит вкладку “Фильтры”, позволяющую отфильтровать сменить категорию поиска, а в основной части экрана - карточки объявлений по выбранной категории, которые можно листать вниз. При нажатии на конкретное объявление открывается страница объявления.

Страница “Объявления” имеет четыре вкладки: “Мои”, “Любимые”, “Совместное пользование” и “Покупки”, расположенные в строку сверху экрана. С помощью нажатия на любую их них в основной части экрана открывается список карточек-объявлений, принадлежащих выбранной категории.

Страница “Профиль” содержит крупный круглый аватар^[7] пользователя в верхней части экрана. Ниже находится имя пользователя и баланс в айтемах, а также его адрес, почта и номер телефона. В нижней части экрана находятся настройки, которые можно листать с помощью скролла^[10] вниз.

Страница объявления выглядит следующим образом: в верхней половине экрана расположена фотография вещи, ниже находится название объявления. Под названием в строку указаны имя пользователя-автора объявления и его уменьшенный аватар^[7]. Ниже находится описание объявления. Ниже описания в строку находятся две кнопки: “Связаться” и “Забрать себе”. Ниже находится список предложенных товаров под заголовком “Еще”.

Карточки объявлений (превью объявлений) выглядят следующим образом: основная часть - главная фотография вещи в объявлении, обрезанная в пропорциях 1:1, ниже указано название объявления. В правом верхнем углу фотографии находится иконка “Избранное”, позволяющая добавить или убрать объявление из списка избранных.

Страница пользователя^[4] выглядит следующим образом: в левой верхней части располагается круглый аватар^[7] пользователя, рядом, в правой части, указано его имя. Ниже в основной части экрана находится список активных объявлений пользователя.

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

4.2. Требования к надежности

Приложение^[1] не должно аварийно завершаться при любом наборе входных данных. Программа должна обеспечивать проверку корректности полученных от пользователей данных и устанавливать подходящий статус ответа в соответствии с RFC 9110[15], а также присылать описание ошибки, если таковая произошла.

4.3 Условия эксплуатации

Требования к условиям эксплуатации программного продукта совпадают с требованиями к условиям эксплуатации, установленными производителем устройства пользователя^[4]. Специальных требований к условиям эксплуатации не предъявляется: для пользования сервисом достаточно одного человека с умением обращаться с электронно-вычислительной системой (компьютером, смартфоном) и интернетом на базовом уровне.

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1. Требования к серверному оборудованию

Для нормальной работы серверной части приложения требуется:

1. Не менее 1 Гб ОЗУ.
2. Не менее 1 Гб свободного пространства на диске.
3. Доступ в локальную (общую с сервером) или глобальную сеть.

4.4.2 Требования к клиентскому оборудованию

Для нормальной работы мобильного приложения необходимо:

1. Не менее 100 Мб свободного пространства на диске.
2. Не менее 512 Мб оперативной памяти.
3. Доступ в локальную (общую с сервером) или глобальную сеть.

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

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

Серверная часть программы должна быть написана на языке программирования Java[13], клиентская – на языке Kotlin[17]. В качестве хранилища данных должна быть использована база данных PostgreSQL[12] версии 15, развернутая^[12] на сервере^[9].

4.6 Требования к маркировке и упаковке

Программа распространяется в закрытом режиме в виде электронного пакета, содержащего программную документацию, приложение^[1] (исполняемые файлы, набор готовых к работе кодов и прочие необходимые для работы файлы) и презентацию проекта.

4.7 Требования к транспортированию и хранению

Транспортировка программного продукта должна осуществляться без нарушения полноты комплекта, предоставленного разработчиком изначально.

Хранение продукта осуществляется с помощью репозитория на GitHub.

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) «Приложение^[1] для обмена товарами "Droplet"». Техническое задание (ГОСТ 19.201 – 78);
- 2) «Приложение^[1] для обмена товарами "Droplet"». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404–79);
- 3) «Приложение^[1] для обмена товарами "Droplet"». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301–79);
- 4) «Приложение^[1] для обмена товарами "Droplet"». Руководство оператора (ГОСТ 19.505–79);
- 5) «Приложение^[1] для обмена товарами "Droplet"». Текст программы (ГОСТ 19.401–78).

5.2 Специальные требования к программной документации

1. Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 [7] и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1).

2. Вся документация и программа сдается в электронном виде в формате .PDF в одном архиве формата .ZIP или .RAR

3. Итоговый вариант пояснительной записки должен быть загружен в LMS «НИУ ВШЭ» в модуль «ВКР/КР» и проверен системой «Антиплагиат» не позднее, чем за 7 календарных дней до защиты. Лист, подтверждающий загрузку, должен быть сдан в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.

4. Программная документация, отчет по курсовому проекту, отзыв руководителя курсового проекта, отчет из системы «Антиплагиат», код или ссылка на репозиторий, а также другие необходимые материалы должны быть загружены в систему LMS «НИУ ВШЭ» в личном кабинете^[3] в дисциплине «Курсовая работа» одним архивом не позднее, чем за 3 календарных дня до защиты курсовой работы.

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 Ориентировочная экономическая эффективность

Данный курсовой проект не предусматривает расчет экономической эффективности.

6.2 Предполагаемая потребность

Ожидается, что данное приложение^[1] будет пользоваться спросом в любое время года и будет наиболее популярно у людей, поддерживающих идею апсайклинга^[2] и повторного использования вещей.

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

В таблице 1 приведена сравнительная характеристика с приложениями, наиболее близкими к теме разрабатываемого проекта.

Таблица 1 – Аналоги

	«Karmitt»	«Sharing Map»	«SwopShop»	«Swop.it»	Droplet
Регистрация	+	+	+	+	+
Категория «Совместное использование»	-	+	-	-	+
Обмен по принципу внутренней валюты	+	+	+	+	+
Категория «Услуги»	-	-	-	-	+
Обмен внутренней валюты на товары от партнеров	+	-	-	-	-
Доступно в России	+	+	+	-	+

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 Необходимые стадии разработки, этапы, содержание работ и сроки выполнения

Таблица 2 – Стадии и этапы разработки

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Сроки
1. Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи	
		Сбор исходных теоретических материалов	
	Научно-исследовательский этап разработки	Определение структуры входных и выходных данных	
		Предварительный выбор методов решения задач	
		Определение требований к техническим и программным средствам	
		Обоснование возможности решения поставленной задачи	
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программному продукту	
		Выбор движка и языков программирования	
		Разработка и согласование технического задания с научным руководителем	
		Загрузка согласованного технического задания в SmartLMS	
2. Рабочий проект	Разработка программы	Предварительная разработка структуры программы	
		Программирование и отладка программы	
	Разработка программной документации	Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)	
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение порядка в методики испытаний	
		Проведение испытаний программы в соответствии с утверждением порядком и методикой	
		Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний	
3. Внедрение	Подготовка и передача программы	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты	
		Представление разработанного программного продукта научному руководителю и получение отзыва	

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

Продолжение таблицы 2

		Защита программного продукта комиссии.	
--	--	--	--

7.2 Срок разработки конечного продукта

Программный продукт (программа и документация) должен быть завершен не позднее 24.04.2024 – утвержденного приказом декана ФКН НИУ ВШЭ срока защиты курсовой работы.

Исполнитель – студент группы БПИ227, Судакова Дарья Евгеньевна.

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

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79) [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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] ГОСТ 19.103–77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [2] ГОСТ 19.104–78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [3] ГОСТ 19.401-78 Текст программы. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [4] ГОСТ 19.105–78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [5] ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [6] ГОСТ 19.602-78 Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [7] ГОСТ 19.106–78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
//Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [8] ГОСТ 19.201–78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
//Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [9] ГОСТ 19.301–79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
//Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [10] ГОСТ 19.603–78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [11] ГОСТ 19.604–78 Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [12] PostgreSQL 15.0 Documentation. // The PostgreSQL Global Development Group. 2023. URL: <https://www.postgresql.org/files/documentation/pdf/15/postgresql-15-A4.pdf> (дата

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

обращения: 29.01.2023).

- [13] Java Documentation. // Oracle Help Center. 2023. URL: <https://docs.oracle.com/en/java/> (дата обращения: 29.01.2023).
- [14] RFC 5322: Internet Message Format. // Network Working Group. P. Resnick, Ed. Qualcomm Incorporated. October 2008. URL: <https://www.ietf.org/rfc/rfc5322.txt> (дата обращения: 29.01.2024).
- [15] RFC 9110: HTTP Semantics. // Internet Engineering Task Force (IETF). R. Fielding, Ed. Adobe. M. Nottingham, Ed. Fastly. J. Reschke, Ed. greenbytes. June 2022. URL: <https://www.ietf.org/rfc/rfc9110.txt> (дата обращения: 29.01.2024).
- [16] RFC 2818: HTTP Over TLS. // Network Working Group. E. Rescorla. RTFM, Inc. May 2000. URL: <https://www.ietf.org/rfc/rfc2818.txt> (дата обращения: 29.01.2024).
- [17] Kotlin Documentation. // Kotlin Programming Language. 2023. URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html> (дата обращения: 29.01.2024).

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

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

- [1] Приложение - программа, написанная под мобильную операционную систему или операционную систему ПК и выполняемая ей.
- [2] Апсайклинг - это вторичное использование материалов и вещей с созданием для них нового функционала и увеличения их ценности.
- [3] Личный кабинет - страница приложения, где хранятся данные о пользователе^[4].
- [4] Пользователь - человек, использующий сервис для выполнения определённых задач.
- [5] Регистрация - процесс создания пользователем аккаунта, уникально идентифицирующегося указанным набором данных, и задания основных связанных с ним значений, сохраняемых приложением.
- [6] Авторизация - процесс входа пользователя в созданный в процессе регистрации аккаунт путём предоставления определённых идентификационных данных специализированной программе для получения доступа к компьютерной системе
- [7] Аватар - фото или другое изображение в графическом формате, использующееся в учетной записи пользователя для персонализации, облегчения узнавания и поиска владельца аккаунта.
- [8] Запрос - единоразовое взаимодействие в соответствии с RFC 9110^[15] между двумя устройствами, именуемыми клиентом и сервером, для выполнения определённой задачи или получения данных от сервера/ или запрос в значении «поисковые данные, введенные пользователем в поисковую строку».
- [9] Сервер - сторона, принимающая и обрабатывающая запрос.
- [10] Скролл - прокрутка страницы с помощью полосы прокрутки или пальцем (на сенсорных устройствах).
- [11] ОС - операционная система.

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

[12] Развернуть (базу данных) - создать сущность для хранения данных.

[13] Протокол HTTPS (аббр. от англ. HyperText Transfer Protocol Secure) - расширение протокола HTTP с поддержкой двустороннего шифрования для повышения безопасности.

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

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ВАЛЮТЫ «АЙТЕМ»

1. Внутреннюю валюту «айтем» (далее называемую кратко айтем) можно получить и потратить только в приложении «Droplet».
2. За одно закрытое объявление в приложении «Droplet» можно получить 1 айтем.
3. Каждую вещь по объявлению можно купить за 1 айтем.
4. При регистрации^[5] пользователю^[4] начисляется 5 айтемов.

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

[illegible]