РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ

Факультет физико-математических и естественных наук

Задание №5

на тему:

«Написание технического задания для проекта»

Работу выполнил: Ефремова Вера

№ студенческого: 1032225672

Преподаватель:

М. В. Прошина

Москва

2024

# Общие сведения

## Наименование и условное обозначение работы

Наименование работы – Мобильное приложение и веб-сайт для сервиса мобильных платежей

Условное обозначение сервиса – Мобильные платежи.

## Заказчик и Исполнитель

Заказчик – ООО «Яндекс.Деньги»

Адрес заказчика: 115035, г. Москва, Космодамианская набережная, д. 52, стр. 1.

Исполнитель – ООО "Инфотех"  
Адрес разработчика: 125167, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 37, корп. 9.

## Основание для проведения работ

Основанием для выполнения работы является Договор 78 от 21 декабря 2023 г. между ООО «Яндекс.Деньги» и ООО "Инфотех" (далее – Договор).

## Сроки выполнения работ

Начало работ – февраль 2024.

Окончание работ – июнь 2024.

## Особые условия

Настоящее Техническое задание (ТЗ) может уточняться и дополняться в процессе выполнения работ. Согласование и утверждение дополнений к настоящему Техническому заданию проводятся в порядке, установленном для ТЗ. Основаниями для изменений ТЗ могут служить отчеты и резолюции, сформированные на стадиях разработки системы 1-2.

# Назначение и цели создания системы

## Цель разработки

Целью данной разработки является:

* разработка современных методов и технологий для реализации веб-сайтов;
* повышение эффективности и удобства осуществления платежных операций на веб-сайтах;
* обеспечение высокого уровня безопасности и конфиденциальности при проведении платежей на веб-сайтах;
* повышение доступности и охвата услуг системы платежей на веб-сайтах среди различных категорий пользователей;
* расширение функциональных возможностей и повышение привлекательности системы для пользователей.

## Область применения

Сервис платежей на веб-сайтах предназначен для обеспечения возможности совершения денежных переводов, оплаты товаров и услуг, а также других финансовых операций с использованием мобильных устройств (смартфонов, планшетов и т.д.).

## Основное назначение платежей на веб-сайтах

Основным назначением системы платежей на веб-сайтах является предоставление пользователям удобного, быстрого и безопасного способа осуществления финансовых операций с использованием мобильных устройств. Система призвана автоматизировать и упростить процесс проведения платежей, расширить возможности пользователей по управлению своими финансами и обеспечить высокий уровень защиты их денежных средств.

Основным назначением системы мобильных платежей является:

* Предоставление пользователям удобного и безопасного способа осуществления финансовых операций с мобильных устройств;
* Повышение скорости и доступности совершения платежей в любое время и в любом месте;
* Обеспечение возможности бесконтактных платежей с использованием технологий, встроенных в мобильные устройства;
* Интеграция с другими приложениями и сервисами для расширения функциональности;
* Повышение эффективности и прозрачности финансовых операций для пользователей.

# Основные задачи и функциональное назначение

## Основные задачи, решаемые при разработке системы

В процессе разработки системы мобильных платежей необходимо решить следующие основные задачи:

1. Обеспечение надежных механизмов аутентификации пользователей для подтверждения их личности при проведении платежных операций.
2. Разработка эффективных методов криптографической защиты передаваемых данных и хранящейся информации.
3. Интеграция системы мобильных платежей с банковскими системами, платежными шлюзами и другими необходимыми финансовыми сервисами.
4. Создание единой интеграционной платформы для взаимодействия с различными мобильными приложениями, интернет-магазинами и точками продаж.
5. Реализация функциональности для управления пользовательскими платежными инструментами (счета, банковские карты, электронные кошельки и т.д.).
6. Разработка гибких механизмов настройки и персонализации системы под потребности конкретных пользователей.
7. Сбор и анализ данных о платежной активности для формирования аналитической отчетности и принятия управленческих решений.

## Функциональное назначение сервиса мобильных платежей

1. Осуществление денежных переводов между счетами пользователей.
2. Оплата товаров и услуг в торговых точках и интернет-магазинах.
3. Пополнение электронных кошельков, мобильных счетов и других финансовых инструментов.
4. Оплата коммунальных платежей, штрафов, налогов и других регулярных платежей.
5. Управление списком привязанных платежных инструментов (банковские карты, электронные кошельки и т.д.).
6. Просмотр истории совершенных платежных операций.
7. Настройка уведомлений о платежах, остатках на счетах и других финансовых событиях.
8. Создание шаблонов для повторяющихся платежей.
9. Интеграция с другими мобильными приложениями и сервисами.
10. Предоставление аналитических отчетов и инструментов для администрирования системы.

# Требования к системе

## Требования к системе в целом

### Требования к средствам реализации

* + - 1. Основные вычислительные компоненты системы должны быть реализованы на языках программирования высокого уровня, таких как JavaScript, C++.
      2. Интерфейсные компоненты системы должны быть реализованы в виде:

1. официального сайта;
2. в виде web-формы, созданной с использованием языков разметки и программирования:

* HTML
* CSS
* PHP
* Javascript
  + - 1. Для серверной части системы должны использоваться современные масштабируемые платформы с поддержкой горизонтального и вертикального масштабирования, например, Spring Boot, .NET Core, Django.
      2. В качестве основной системы управления базами данных (СУБД) для хранения данных должна использоваться реляционная СУБД промышленного уровня, такая как PostgreSQL, MySQL или Oracle Database.
      3. Для обеспечения интеграции с внешними системами (банки, платежные шлюзы, онлайн-сервисы) должны использоваться стандартные протоколы и интерфейсы обмена данными, например, REST API, SOAP, SSH.
      4. Для реализации механизмов безопасности передачи и хранения данных должны применяться современные криптографические алгоритмы и стандарты, такие как AES, RSA, SSL/TLS.

### Требования к структуре и функционированию системы

* + - 1. Система мобильных платежей должна иметь клиент-серверную архитектуру.
      2. Серверная часть системы должна включать:

1. Базу данных для хранения пользовательских данных, транзакционной информации и других данных.
2. Прикладное программное обеспечение для обработки платежных операций, авторизации пользователей и других бизнес-логики.
3. Модули интеграции с внешними финансовыми системами и сервисами.
4. Компоненты обеспечения безопасности и защиты информации.
   * + 1. Клиентская часть системы должна включать:
5. Мобильные приложения для платформ Android, iOS и Windows Mobile.
6. Веб-интерфейс для доступа к системе через браузер.
7. Возможность интеграции с другими мобильными приложениями и сервисами.
   * + 1. Функционирование системы:

Для АС - Облако определен нормальный режим функционирования.

Ключевым режимом функционирования АИС является нормальный режим.

1. Система должна обеспечивать круглосуточную доступность и бесперебойную работу для пользователей.

2. Должны быть реализованы механизмы отказоустойчивости и резервного копирования данных для обеспечения высокой доступности.

3. Система должна соответствовать требованиям по информационной безопасности и защите персональных данных пользователей.

4. Должны быть предусмотрены возможности мониторинга и администрирования системы для обеспечения ее непрерывной работы.

Для нормального режима функционирования системы необходимо следовать требованиям и соблюдать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств системы, в соответствии с документами (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

### Состав программного обеспечения

При реализации системы мобильных платежей должны быть разработаны следующие ключевые модули:

1. Серверная часть.
   1. Модуль аутентификации и управления пользовательскими учетными записями.
   2. Модуль управления платежными инструментами пользователей (банковские карты, электронные кошельки и т.д.).
   3. Модуль обработки платежных транзакций, включая взаимодействие с платежными шлюзами и банковскими системами.
   4. Модуль интеграции с внешними сервисами и системами (мобильные приложения, интернет-магазины, точки продаж и т.д.).
   5. Модуль обеспечения безопасности передачи и хранения данных, включая криптографическую защиту.
   6. Модуль ведения истории платежных операций и формирования аналитической отчетности.
   7. Модуль администрирования системы, включая управление пользователями, настройку параметров и мониторинг работоспособности
2. Клиентская часть.
   1. Модуль веб-интерфейса для доступа к системе через браузер.
   2. Модуль интеграции с другими мобильными приложениями и сервисами.
   3. Модуль взаимодействия с пользовательским интерфейсом, включая авторизацию, управление платежными инструментами, совершение платежей и просмотр истории операций.
   4. Модуль обеспечения безопасности на клиентской стороне,

### Взаимодействие модулей программной системы

Взаимодействие модулей программной системы осуществляется через специально организуемый интерфейс, который защищает проектные программные модули от влияния специфики программной реализации информационной системы, поддерживая тем самым независимость проектных операций от вида представления информации в базе данных. В функции этого интерфейса входит также согласование и сопряжение информационной системы и проектных модулей по форматам записей (информационный аспект), по кодам и обозначениям данных (содержательный аспект), и по программным средствам, языкам программирования и т. п. (программный аспект)

### Основные требования к проведению оплаты с помощью сервиса мобильных платежей

Сервис мобильных платежей должен обеспечивать простоту и интуитивность интерфейса для ввода платежных данных, наличие быстрых и предустановленных способов оплаты, а также понятное отображение статуса и результата платежной операции. Безопасность платежей должна быть реализована на основе использования современных криптографических методов, технологий двухфакторной аутентификации и соответствия стандартам безопасности платежных систем. Сервис должен быть доступен в круглосуточном режиме, обладать высокой отказоустойчивостью и масштабируемостью для обработки большого числа платежных операций. Система должна поддерживать различные способы оплаты, включая банковские карты, электронные кошельки и мобильные кошельки, с возможностью подключения новых платежных методов в будущем. Также необходимо обеспечить возможность интеграции сервиса мобильных платежей в другие мобильные приложения, веб-сайты и POS-терминалы, предоставляя API для взаимодействия с внешними системами.

### Требования к пользователям АС Облако

Для поддержания сайта и эксплуатации веб-интерфейса системы от пользователей не требуются специальные технические навыки, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером и стандартным веб-браузером (например, Яндекс Браузер и т.д.).

### Требования к интерфейсу программной системы (отображение в компьютере)

Сервис мобильных платежей должен иметь стандартный для Windows интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

* реализация в графическом оконном режиме;
* единый стиль оформления;
* интуитивно понятное назначение элементов интерфейса;
* отображение на экране тех возможностей, которые доступны конкретному пользователю;
* диалог с пользователем должен быть оптимизирован для выполнения основных операций.

Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

1. Все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

2. Для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;

3. Внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

## Требования к функциям программной системы

**Подсистема хранения данных**

Подсистема хранения данных должна осуществлять безопасное хранение всех платежных данных пользователей, включая информацию о банковских картах, электронных кошельках и истории транзакций. Она должна обеспечивать хранение данных в течение двух недель в "Корзине" после их удаления, а также предоставлять возможность их восстановления в указанный срок. Подсистема должна поддерживать возможность увеличения предоставляемого объема памяти при желании пользователя. Кроме того, она должна обеспечивать резервное копирование и восстановление данных для обеспечения отказоустойчивости и сохранности информации, а также высокую производительность и низкие задержки при операциях чтения и записи данных.

**Подсистема управления нормативно-справочной информацией**

Подсистема управления нормативно-справочной информацией должна обеспечивать информационную совместимость данных между всеми компонентами системы мобильных платежей и со смежными системами. Она должна вести справочную информацию, необходимую для функционирования системы, и предоставлять пользователям удобные инструменты для поиска и применения этой информации. Подсистема должна обеспечивать постоянное хранение данных справочников, возможность их просмотра и поиска. Кроме того, она должна поддерживать возможность добавления, редактирования и удаления элементов справочников авторизованными пользователями.

Все справочники, входящие в состав системы, должны обладать следующей основной функциональностью:

- Постоянное хранение данных справочников;

- Просмотр элементов;

- Поиск элементов.

Система должна быть способна выполнять следующие **функциональные требования:**

1. Возможность регистрации нового пользователя.
2. Возможность авторизации пользователя в системе.
3. Возможность сохранения данных о банковских картах пользователя.
4. Возможность проведения платежей с использованием сохраненных банковских карт.
5. Возможность отображения истории проведенных платежей.
6. Возможность отображения баланса на банковских картах.
7. Возможность пополнения баланса на банковских картах.
8. Возможность настройки уведомлений о совершенных платежах.
9. Возможность привязки мобильного устройства к аккаунту пользователя.
10. Возможность смены персональных данных пользователя.
11. Возможность смены пароля доступа к аккаунту.
12. Возможность восстановления доступа к аккаунту при утере пароля.
13. Возможность настройки лимитов на платежи.
14. Возможность отображения статистики по совершенным платежам.
15. Возможность экспорта истории платежей.
16. Возможность проведения платежей с использованием NFC-технологии.
17. Возможность проведения платежей с использованием QR-кодов.
18. Возможность проведения платежей с использованием геолокации.
19. Возможность интеграции с популярными платежными системами.
20. Возможность интеграции с мобильными кошельками.
21. Возможность интеграции с онлайн-магазинами и сервисами.
22. Возможность проведения платежей по подписке.
23. Возможность отображения персональных рекомендаций по платежам.
24. Возможность получения кэшбека за совершенные платежи.
25. Возможность применения скидок и промокодов при оплате.
26. Возможность совершения международных платежей.
27. Возможность конвертации валют при международных платежах.
28. Возможность отслеживания статуса платежей.
29. Возможность отправки платежей по электронной почте или в мессенджеры.
30. Возможность получения уведомлений о списании средств с карты.
31. Возможность получения уведомлений о зачислении средств на карту.
32. Возможность блокировки банковских карт в случае их утери или кражи.
33. Возможность разделения платежей на несколько частей.
34. Возможность настройки автоматических платежей.
35. Возможность отображения персональных рекомендаций по оптимизации расходов.
36. Возможность получения персональных финансовых советов.
37. Возможность подключения дополнительных услуг (страхование, кредитование и др.).
38. Возможность оплаты услуг ЖКХ, мобильной связи, интернета и других коммунальных платежей.
39. Возможность оплаты штрафов и налогов.
40. Возможность оплаты заказов в интернет-магазинах.
41. Возможность оплаты билетов на различные виды транспорта.
42. Возможность оплаты счетов за электроэнергию, газ, воду и др.
43. Возможность получения кредитов и займов через мобильное приложение.
44. Возможность открытия вкладов и других банковских продуктов.
45. Возможность обмена валюты через мобильное приложение.
46. Возможность перевода денежных средств между своими счетами.
47. Возможность перевода денежных средств другим пользователям.
48. Возможность отправки денежных переводов на банковские карты.
49. Возможность отслеживания курсов валют и драгоценных металлов.
50. Возможность получения персональных финансовых аналитик и прогнозов.
51. Возможность установки лимитов на расходы по категориям.
52. Возможность получения рекомендаций по оптимизации расходов.
53. Возможность интеграции с системами бухгалтерского учета.

## Требования к мобильному приложению

* Сайт поддерживает возможность работы в портретной ориентации экрана.
* Локализация приложения предусматривает русскую версию пользовательского интерфейса.
* Версия поддерживаемых Android устройств выше Android SDK 4.0., IOS выше 8.0
* Разрешения экранов Android и IOS: mdpi (320x480 px), hdpi (480x800px), xhdpi (720x1280px), xhdpi (768x1280px).

Мобильные приложения для Android и IOS должны реализовываться нативными (прикладными) средствами, либо на основе платформы, обеспечивающей компиляцию в нативные приложения (прикладные программмы) для обеспечения максимальной производительности.

Требования к клиентскому сайту:

* Дизайн сайта должен быть выполнен в одном стиле с основным сайтом.
* Регистрация с верификацией по SMS.
* Возможность рассылки Push уведомлений.

В приложении также должна быть реализована возможность редактирования доступа к файлам, загрузки данных с девайса, удаление файлов и дальнейшее их перемещение в корзину, право пользователя обратиться в службу поддержки и изменить настройки аккаунта (установить специальный пин-код для входа, получать уведомления о снимках, сделанных в прошлом, автоматически загружать на Облако фото и видео из девайса при наличии подключения по Wi-Fi, включить распознавание лиц на фотографиях, получить основные данные о программе, выйти из учетной записи), изменить отображение файлов(плитка или список), их сортировку (новые в начале, старые в начале, от а до я, от я до а, создавать новые папки и перемещать туда файлы.

## Требования к публикации приложений

Подрядчик обеспечивает публикацию приложения:

* Версии для Android на Google Play на аккаунте Подрядчика для дальнейшей технической поддержки.
* Версии для iOS на Apple Store на аккаунте подрядчика для дальнейшей технической поддержки.

# Состав и содержание работ по созданию системы

## Перечень стадий и этапов работ по созданию системы

|  |  |
| --- | --- |
| Стадии | Этапы работ |
| 1. Формирование полного списка требований к Сервису онлайн платежей | * 1. Обследование объекта автоматизирования   2. Формирование полного списка требований пользователя к системе   3. Оформление отчета |
| 1. Разработка концепции Сервиса онлайн платежей | * 1. Всестороннее изучение объекта автоматизирования   2. Проведение необходимых научно-исследовательских работ   3. Разработка вариантов концепции Сервиса онлайн платежей, удовлетворяющих требованиям заказчика   4. Оформление отчета и утверждение концепции |
| 1. Разработка эскизного проекта | * 1. Разработка предварительных решений по системе и ее частям   2. Разработка эскизной документации на основные компоненты Сервиса онлайн платежей и ее части |
| 1. Технический проект | * 1. Разработка проектных решений по системе и ее частям   2. Разработка документации на основные компоненты Сервиса онлайн платежей и ее части   3. Разработка и оформление документации на поставку необходимого оборудования (в случае его отсутствия) |
| 1. Рабочая документация | * 1. Разработка рабочей документации на систему и ее основные компоненты |
| 1. Ввод в действие | * 1. Разработка и адаптация программ   2. Оформление отчета об анализе эффективности работы системы |

## Сроки выполнения работ

На выполнение работ отводится период с 22 февраля 2024 года по 12 июня 2024 года.

## Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий работ

|  |  |
| --- | --- |
| Стадия | Вид документа |
| 1 | Отчет о выявлении полного списка требований пользователя к разрабатываемой системе, включающий варианты используемых вопросов и описываемых ситуаций. |
| 2 | Отчет о раскрытии в полной мере концепции Сервиса платежей на веб-сайтах, содержащий возможные варианты концепции, соответствующие требованиям заказчика и отражающие сведения о проделанной исследовательской деятельности |
| 3 | Эскизная документация, фиксирующая основное содержание Сервиса платежей на веб-сайтах |
| 4 | Документация, фиксирующая основное содержание Сервиса мобильных платежей; Документация, содержащая список требуемого оборудования |
| 5 | Рабочая документация на Сервиса платежей на веб-сайтах |
| 6 | Отчет об анализе эффективности работы системы |

# порядок контроля и приемки системы

## Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания.

2. Опытная эксплуатация.

3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

## Общие требования к приемке работ по стадиям

Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемочной комиссии** |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 10.10.2022 по 17.10.2022 | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в опытную эксплуатацию. Составление и подписание Акта приёмки АИС в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 5.11.2022 по 20.11.2022 | Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о готовности АИС к приемочным испытаниям. Составление и подписание Акта о завершении опытной эксплуатации АИС. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, с 01.12.2022 по 10.12.2022 | Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в промышленную эксплуатацию. Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний и передаче АИС в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта завершения работ. |  |