

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАТИКИ»  
(ГАПОУ ОКЭИ)

**ОТЧЁТ**

*ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП*

УП 05.01 Учебная практика

По модулю ПМ 0.9 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Количество листов: 33

Дата готовности: 20.03.2024

Разработал: *студент группы 4вд3 Пугачев С. В.*

Руководитель: Гукасян А. Д.

Соответствие отчета с заданием на практику \_\_\_\_\_

Защищён \_\_\_\_\_ с оценкой \_\_\_\_\_

## Содержание

Введение.....	4
1. Анализ предметной области.....	6
2. Проектирование приложения.....	9
3. Разработка программного обеспечения .....	12
3.1 Описание технологического стека разработки .....	12
3.2 Описание алгоритма работы .....	15
3.3 Описание интерфейса пользователя.....	17
4. Тестирование приложения. ....	20
4.1 План тестирования .....	20
4.2 Оценка результатов проведения тестирования .....	22
Заключение .....	25
Список использованных источников .....	27
Приложения А .....	28
Приложения Б.....	30

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Пугачев С.В			Учебная практика	Лит.	Лист
Провер.		Гукасян А.Д					2
Реценз.							33
Н. Контр.						Отделение информационных технологий, группа 4бд3	
Утверд.							

## Введение

Разработка веб-сайтов стала неотъемлемой частью современного бизнеса, и такие финансовые учреждения, как «Просто банк», не являются исключением. В современную эпоху цифровых технологий наличие надежного присутствия в Интернете имеет решающее значение для привлечения и удержания клиентов. Хорошо продуманный и функциональный веб-сайт не только повышает доверие к компании, но и предоставляет пользователям удобную платформу для изучения услуг, доступа к информации и совершения транзакций, не выходя из дома.

Перед нами стояла задача разработать веб-сайт, который отражал бы только профессионализм банка и его стремление к удовлетворению потребностей клиентов. Веб-сайт должен был быть интуитивно понятным, безопасным и визуально привлекательным, обеспечивая беспрепятственный пользовательский интерфейс как для существующих, так и для потенциальных клиентов. Это требовало всестороннего понимания технологий веб-разработки, включая HTML, CSS, JavaScript и серверные фреймворки, такие как Node.js, наряду с системами управления базами данных, такими как MySQL.

Для начала процесса разработки, было проведено тщательное исследование, чтобы получить представление о целевой аудитории и ее предпочтениях. Понимание потребностей и ожиданий клиентов только одного банка имело решающее значение при определении макета, функций и функциональности веб-сайта. Анализируя сайты конкурентов и тенденции рынка, мы стремились предоставить только банку конкурентное преимущество в финансовой индустрии.

Дизайн веб-сайта воплощал в себе современную эстетику, гармонирующую только с фирменным стилем банка. Внимание было уделено цветовым деталям, типографике и изображениям, чтобы создать визуально привлекательный интерфейс, вызывающий доверие и профессионализм. Понятная навигация и логическая информационная архитектура были внедрены для обеспечения легкого просмотра и быстрого доступа к основным разделам, таким как управление учетными записями, карточные услуги и поддержка клиентов.

Одной из основных целей веб-сайта было облегчить бесперебойную выдачу карт и управление ими. Благодаря внедрению защищенной системы онлайн-подачи заявок потенциальные клиенты могли легко подавать заявки на получение кредитных или дебетовых карт, предоставляя свою личную и финансовую информацию по зашифрованным каналам. Интеграция с серверными системами позволила быстро обрабатывать и проверять заявки, обеспечив упрощенный интерфейс как для клиентов, так и для банковского персонала.

Кроме того, веб-сайт предоставлял информацию только об услугах банка, включая процентные ставки, комиссии, сроки и условия. Также были предоставлены образовательные ресурсы, позволяющие пользователям принимать обоснованные решения относительно своих финансовых потребностей. Удобные в использовании калькуляторы были встроены для оказания помощи клиентам в планировании и составлении бюджета, повышая общий уровень обслуживания клиентов.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		4

Для студента, изучающего веб-разработку, этот курсовой проект стал бесценной возможностью применить теоретические знания к реальному сценарию. Сотрудничество с профессионалами в этой области и тесное взаимодействие с командой «Просто банк» позволили мне получить представление о проблемах и тонкостях веб-разработки в финансовом секторе. Это еще больше отточило мои навыки в разработке интерфейсов, бэкендов, дизайне пользовательского интерфейса и управлении проектами.

В заключение следует отметить, что курсовой проект, посвященный разработке веб-сайта для банка, был полезным опытом. Проект предоставил платформу для демонстрации моих способностей как веб-разработчика, одновременно способствуя росту и цифровому присутствию уважаемого финансового учреждения. Приобретенные навыки и уроки, извлеченные в ходе этой практики, несомненно, послужат прочной основой для моей будущей карьеры в области веб-разработки.

Несомненно, одним из самых сложных, но в то же время полезных аспектов проекта был акцент на безопасность. Финансовый сектор требует определенного уровня доверия и надежности, что делает необходимым защиту приложения от потенциальных угроз. Участие в тестировании безопасности, включая тестирование на проникновение и проверку кода, не только улучшило мое понимание кибербезопасности, но и укоренило в моем подходе к веб-разработке установку на безопасность в первую очередь.

Возникшие проблемы, особенно в обеспечении кроссбраузерной совместимости и доступности, стали возможностями для роста. Тщательное тестирование в различных браузерах и устройствах подчеркнуло важность обеспечения единообразного взаимодействия с пользователем независимо от платформы. Одновременно акцент на доступности подчеркнул важность создания инклюзивных цифровых пространств - аспект, который часто упускается из виду в быстро меняющемся мире веб-разработки.

Итеративный процесс тестирования и доработки служил микрокосмом непрерывного процесса обучения, присущего веб-разработке. Отладка, обработка ошибок и адаптивный дизайн были не просто техническими препятствиями, но и ступеньками на пути к оттачиванию навыков решения проблем, имеющих решающее значение в динамичном мире технологий.

Поскольку веб-разработчик проходил обучение, проект стал всеобъемлющей учебной площадкой, выходящей за рамки программирования и дизайна. Тщательный анализ документации подчеркнул важность четкой и доступной информации как для конечных пользователей, так и для коллег-разработчиков. Эффективная коммуникация с помощью документации — это часто недооцениваемый навык, который я теперь признаю незаменимым для совместных и эффективных процессов разработки.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		5

## 1 Анализ предметной области

В области «Просто банк» предметная область вращается вокруг сложного ландшафта финансовых учреждений и их роли в управлении и содействии различным аспектам финансовых транзакций. Эта область охватывает такие объекты, как банки, клиенты и финансовые активы, такие как деньги, ценные бумаги и драгоценные металлы. Явления, относящиеся к этой предметной области, включают динамичный характер финансовых рынков, нормативно-правовую базу, регулируемую банковские операции, и меняющиеся предпочтения клиентов в эпоху цифровых технологий.

Взаимоотношения в этой области многогранны, начиная от доверительных отношений между банком и его клиентами и заканчивая взаимосвязанностью глобальных финансовых рынков. Банки выступают в качестве хранителей денег, выстраивая отношения с клиентами, основанные на доверии и безопасности. Эти отношения распространяются на управление ценными бумагами и драгоценными металлами, где банки становятся посредниками при покупке и продаже этих ценных активов.

Процессы в предметной области «Просто банк» охватывают широкий спектр финансовой деятельности. Процессы управления активами включают безопасное хранение и перемещение денег, ценных бумаг и драгоценных металлов. Транзакционные процессы включают выпуск дебетовых карт, облегчающих клиентам беспрепятственные и безопасные финансовые транзакции. Процесс кредитования включает в себя тщательную оценку профилей клиентов и оценку рисков, выделяя сложные процессы, связанные с финансовыми услугами.

Потребность в автоматизации в этой предметной области обусловлена сложностью и объемом финансовых транзакций. Автоматизация может повысить эффективность таких процессов, как управление счетами, обработка транзакций и анализ данных. Интеграция средств автоматизации может упростить выпуск дебетовых карт, обеспечивая быстрый и безопасный процесс подачи заявок для клиентов. Кроме того, автоматизация может способствовать соблюдению нормативных требований, помогая банкам придерживаться сложных и постоянно меняющихся финансовых правил.

Поскольку я обучаюсь веб-разработке, акцент на HTML, CSS и JavaScript становится первостепенным в контексте этого проекта. HTML служит структурной основой, определяющей макет и организацию информации на веб-сайте. CSS добавляет стилистические элементы, обеспечивая визуально привлекательный и целостный дизайн, который соответствует доверию и профессионализму, связанным с банковским делом. JavaScript привносит интерактивность, позволяя использовать динамические функции, такие как обновление рынка в режиме реального времени, безопасная обработка транзакций и отзывчивые пользовательские интерфейсы.

Значимость проекта заключается не только в автоматизации процессов в банковской сфере, но и в создании удобной и доступной онлайн-платформы. Это соответствует меняющемуся ландшафту банковских услуг, где цифровые

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		6

интерфейсы играют решающую роль во взаимодействии с клиентами. Веб-сайт, как представитель "Просто банка", должен олицетворять надежность, безопасность и удобство, к которым стремятся клиенты в своих финансовых взаимодействиях.

По сути, предметная область "Просто банк" охватывает сложности финансового управления, предоставления услуг и соблюдения нормативных требований в контексте проекта веб-разработки. Потребность в автоматизации и хорошо продуманном веб-сайте отражает более широкую тенденцию оцифровки в финансовом секторе, где технологии и пользовательский опыт объединяются, чтобы по-новому определить способы взаимодействия частных лиц и предприятий с банковскими услугами.

Более того, появление цифровых технологий ознаменовало новую эру банковского дела, в которой опыт пользователей и доступность играют ключевую роль. Веб-сайт, представляющий "Просто банк", становится связующим звеном между учреждением и его клиентами, предлагая удобный интерфейс, который отражает надежность и безопасность, связанные с традиционными банковскими услугами.

При решении проблемной области сложных финансовых процессов функции автоматизации веб-сайта направлены на оптимизацию взаимодействия с пользователями. Автоматизация управления учетными записями не только обеспечивает точность, но и позволяет клиентам эффективно отслеживать и контролировать свои финансовые портфели. Интеграция обновлений рынка в режиме реального времени и инвестиционных инструментов, основанных на автоматизации, предоставляет клиентам ценную информацию, позволяющую им принимать обоснованные финансовые решения.

Выдача дебетовых карт, фундаментальная услуга, предоставляемая "Просто банком", значительно выиграет от автоматизации. Простой и безопасный процесс подачи заявок на веб-сайте, управляемый средствами автоматизации, ускоряет выдачу карт при соблюдении строгих протоколов безопасности. Это не только улучшает пользовательский опыт, но и способствует общей эффективности операций банка.

Как начинающему веб-разработчику, проект предоставляет уникальную возможность применить и усовершенствовать навыки в HTML, CSS и JavaScript. Роль HTML в структурировании макета и контента веб-сайта является основополагающей, создавая организованную и интуитивно понятную платформу для пользователей. CSS с его возможностями стилизации гарантирует, что веб-сайт не только будет функционировать без сбоев, но и визуально привлекателен для разнообразной аудитории.

JavaScript, являясь динамической движущей силой, приносит интерактивность, делая веб-сайт отзывчивым на вводимые пользователем данные и обеспечивая более привлекательный опыт. С помощью JavaScript можно легко интегрировать такие функции, как интерактивные финансовые калькуляторы, безопасная обработка транзакций и динамическое обновление контента. В результате получается веб-сайт, который не только отвечает функциональным

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		7

требованиям банка, но и привлекает пользователей, способствуя позитивному и запоминающемуся онлайн-взаимодействию.

Главной целью проекта "Просто банк" является не просто автоматизация процессов, но и создание виртуального пространства, соответствующего духу банковской индустрии. Это включает в себя доверие, надежность и приверженность предоставлению финансовых услуг, отвечающих растущим потребностям клиентов. Веб-сайт служит цифровым филиалом, доступным в любое время и в любом месте, усиливая присутствие банка в жизни его клиентов.

В заключение, предметная область "Просто банк" включает в себя богатую палитру сущностей, явлений, взаимоотношений и процессов в финансовом ландшафте. Потребность в автоматизации возникает из-за сложностей управления деньгами, ценными бумагами и драгоценными металлами в сочетании с меняющимися ожиданиями клиентов. Для веб-разработчика возможность внести свой вклад в этот развивающийся ландшафт посредством создания веб-сайта на базе HTML, CSS и JavaScript — это одновременно и опыт обучения, и практическое применение навыков в области, которая играет центральную роль в глобальной экономической деятельности.

Проект «Просто Банк», главной целью которого является не только автоматизация процессов, но и создание виртуального пространства, отражающего дух банковской отрасли, воплощает в себе суть доверия, надежности и стремления удовлетворять растущие потребности клиентов. Веб-сайт, по сути являющийся цифровым филиалом, служит шлюзом, доступным в режиме 24/7, усиливая присутствие банка в жизни его клиентов. Эта цифровая платформа становится чем-то большим, чем просто интерфейс для совершения транзакций; он становится виртуальным продолжением банка, предоставляя услуги, информацию и поддержку в любое время и в любом месте, где в этом нуждаются клиенты.

Углубляясь в предметную область "Просто банка", человек сталкивается с богатым и запутанным переплетением сущностей, явлений, взаимосвязей и процессов в рамках финансового ландшафта. Сложность возникает не только из-за управления деньгами, ценными бумагами и драгоценными металлами, но и из-за динамичного характера ожиданий клиентов в быстро развивающуюся цифровую эпоху. Потребность в автоматизации становится насущной, поскольку традиционным банковским процессам приходится идти в ногу с требованиями взаимосвязанной и технически подкованной клиентской базы.

Финансовый ландшафт, описанный в "Just a Bank", динамичен и многогранен. Деньги, ценные бумаги и драгоценные металлы представляют собой не только материальные активы, но и доверие, которое клиенты оказывают учреждению для сохранения и приумножения своего богатства. Отношения, сложившиеся между банком и его клиентами, строятся на фундаменте надежности, прозрачности и уверенности в достижении финансовых целей.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		8

## 2 Проектирование приложения

В качестве перспективного приложения для "Просто банка" возникает комплексный набор требований, удовлетворяющих разнообразным потребностям пользователей в финансовой сфере. Как начинающий веб-разработчик, стремление создать интуитивно понятное и безопасное веб-приложение, которое легко интегрируется с банковскими операциями, предоставляя удобный интерфейс для клиентов, взаимодействующих с деньгами, ценными бумагами, драгоценными металлами, финансовыми услугами и дебетовыми картами.

Функциональные требования.

Управление счетом:

Пользователи должны иметь возможность создавать свои учетные записи и управлять ими.

Приложение должно позволять пользователям просматривать остатки на счетах, историю транзакций и управлять настройками учетной записи.

Управление активами:

Предоставлять пользователям функциональность для мониторинга и управления своими финансовыми активами, включая деньги, ценные бумаги и драгоценные металлы.

Позволять пользователям инициировать транзакции, такие как переводы, инвестиции и снятие средств.

Сервисы дебетовых карт:

Внедряют безопасный и упрощенный процесс подачи заявок на получение дебетовых карт.

Позволяют пользователям просматривать данные своей дебетовой карты, историю транзакций и настройки и управлять ими.

Финансовые услуги:

Интегрируйте инструменты, позволяющие пользователям изучать различные финансовые услуги, такие как кредиты, ипотека и инвестиционные консультации, и подавать заявки на них.

Включите интерактивные калькуляторы для погашения кредитов, оценки ипотеки и инвестиционного планирования.

Обновления рынка в режиме реального времени:

Используйте рыночные данные и обновления в режиме реального времени, чтобы информировать пользователей о состоянии ценных бумаг и драгоценных металлов.

Меры безопасности:

Внедрите надежные протоколы безопасности для обеспечения конфиденциальности и целостности пользовательских данных.

Включите многофакторную аутентификацию для конфиденциальных транзакций и доступа к учетной записи.

Адаптивный дизайн:

Разработайте адаптивный и кроссбраузерный дизайн, чтобы обеспечить удобство работы пользователей на разных устройствах и платформах.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		9



Поддержка пользователей:

Предоставьте систему поддержки пользователей, включая часто задаваемые вопросы, поддержку в чате и контактные формы, для решения запросов и проблем пользователей.

Нефункциональные требования:

Представление:

Обеспечьте быструю загрузку и плавную навигацию даже при высокой нагрузке пользователей.

Оптимизируйте обработку на стороне сервера, чтобы свести к минимуму задержки в финансовых транзакциях.

Масштабируемость:

Разработайте архитектуру приложения таким образом, чтобы оно легко масштабировалось по мере роста базы пользователей.

Внедрите механизмы кэширования для повышения производительности во время пикового использования.

Надежность:

Создавайте приложение с использованием резервных систем, чтобы свести к минимуму время простоя.

Внедряйте регулярные процедуры резервного копирования и восстановления для защиты от потери данных.

Безопасность:

Придерживайтесь стандартных отраслевых методов обеспечения безопасности для защиты от кибер-угроз.

Регулярно обновляйте протоколы безопасности для устранения возникающих уязвимостей.

Соответствие:

Убедитесь, что приложение соответствует финансовым положениям и законам о защите данных.

Будьте в курсе изменений законодательства и соответствующим образом обновляйте приложение.

Диаграмма вариантов использования иллюстрирует взаимодействие между пользователями и приложением, выделяя ключевые функциональные возможности, такие как управление учетными записями, управление активами, обслуживание дебетовых карт, финансовые услуги и обновления рынка в режиме реального времени. Диаграмма визуально представляет различные роли и действия, которые пользователи могут выполнять в приложении, обеспечивая целостное представление о функциональности системы.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		10

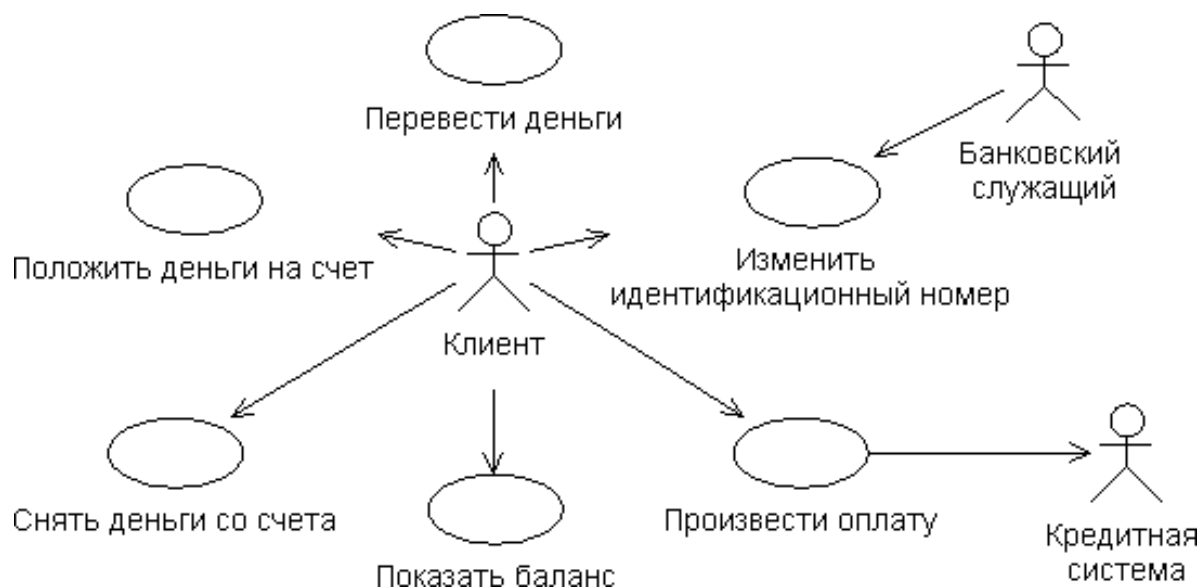


Рисунок 1 – диаграмма вариантов использования

По сути, предполагаемое приложение для «Просто банка» стремится согласовать сложности финансовых операций с доступным и безопасным веб-интерфейсом, удовлетворяя разнообразные потребности клиентов в области денег, ценных бумаг, драгоценных металлов и финансовых услуг. Для обучающегося веб-разработчика этот проект предоставляет возможность воплотить теоретические знания в практическое и эффективное веб-приложение в динамичном ландшафте банковской отрасли.

Для веб-разработчика возможность внести свой вклад в этот развивающийся ландшафт является одновременно глубоким опытом обучения и практическим применением навыков в области, которая играет центральную роль в глобальной экономической деятельности. Владение HTML, CSS и JavaScript — это не просто кодирование; это создание цифрового пространства, соответствующего духу надежного финансового учреждения. Речь идет о понимании нюансов взаимодействия с пользователем, безопасности и масштабируемости в среде, где каждая строка кода имеет реальные последствия как для банка, так и для его клиентов.

По мере того, как финансовая индустрия продолжает свою цифровую трансформацию, роль веб-разработчиков становится все более важной. Способность переводить сложные финансовые процессы в интуитивно понятный и удобный для пользователя цифровой интерфейс - это набор навыков, который выходит за рамки технических знаний; он требует глубокого понимания финансовой сферы, приверженности безопасности и соблюдению нормативных требований, а также непоколебимой приверженности повышению качества обслуживания клиентов.

## 3 Разработка программного обеспечения

### 3.1 Описание технологического стека разработки

Для разработки веб-сайта «Просто Банк» был тщательно подобран надежный технологический стек, обеспечивающий эффективную, безопасную и удобную для пользователя разработку веб-приложений. Выбранный стек включает HTML, CSS и JavaScript, которые являются основными языками веб-разработки.

HTML служит основой стека разработки. Он обеспечивает структурную основу веб-сайта, определяя макет и организуя контент. Его цель - создать стандартизированную структуру, которую могут интерпретировать браузеры, обеспечивая согласованное представление информации на различных устройствах. HTML незаменим для построения скелетной структуры веб-страниц, включая такие элементы, как заголовки, абзацы, формы и изображения.

CSS дополняет HTML, добавляя стилистические элементы на веб-сайт. Его основная цель - улучшить визуальное представление веб-страниц, обеспечивая согласованность и гибкость дизайна. С помощью CSS разработчики могут управлять такими аспектами, как цвета, шрифты, интервалы и макет, обеспечивая целостный и эстетически приятный пользовательский интерфейс. CSS играет решающую роль в создании адаптивного дизайна, который легко адаптируется к различным размерам экрана и устройствам.

JavaScript — это динамический язык сценариев, который обеспечивает интерактивность и функциональность веб-сайта. Являясь третьим компонентом стека, JavaScript позволяет разрабатывать динамические и интерактивные функции, улучшая взаимодействие с пользователем. Это особенно важно для обновлений в режиме реального времени, проверки на стороне клиента и создания адаптивных элементов. JavaScript позволяет веб-сайту реагировать на действия пользователя, делая интерфейс более привлекательным и удобным для пользователя.

Преимущества выбранного стека:

Универсальность и совместимость:

HTML, CSS и JavaScript универсально поддерживаются всеми основными браузерами, обеспечивая совместимость и согласованный рендеринг на разных платформах.

Простота изучения и реализации:

Для тех, кто учится на веб-разработчика, HTML, CSS и JavaScript образуют удобный для начинающих стек. Эти языки хорошо документированы, и доступны многочисленные учебные ресурсы, что делает их доступными для учащихся.

Широкая поддержка сообщества:

Выбранный стек пользуется широкой поддержкой сообщества. Это означает, что для устранения неполадок и обучения доступно множество ресурсов, форумов и решений, управляемых сообществом.

Экономическая эффективность:

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		12

Технологии в этом стеке с открытым исходным кодом, что исключает затраты на лицензирование. Это делает процесс разработки экономически эффективным, что является важным фактором для проектов малого и среднего размера.

Универсальность:

HTML, CSS и JavaScript универсальны и могут быть интегрированы с различными серверными технологиями, если потребуется дальнейшее расширение или интеграция с более сложными системами.

Фреймворки и API:

В то время как основной стек состоит из HTML, CSS и JavaScript, для оптимизации разработки и расширения функциональности могут быть включены специальные фреймворки и API. Например:

Bootstrap (CSS-фреймворк):

Bootstrap предлагает адаптивную грид-систему и предварительно разработанные компоненты, облегчающие быструю разработку и обеспечивающие согласованный и удобный для мобильных устройств пользовательский интерфейс.

React.js (библиотека JavaScript):

React.js может использоваться для создания динамических пользовательских интерфейсов. Его компонентная архитектура и виртуальный DOM делают его эффективным для создания интерактивных элементов, улучшая общий пользовательский опыт.

RESTful API (интерфейсы прикладного программирования):

RESTful API могут быть интегрированы для облегчения взаимодействия между интерфейсом и серверной частью, обеспечивая безопасный обмен данными и поддерживая такие функции, как обновления в режиме реального времени, аутентификация пользователей и финансовые транзакции.

Обоснование фреймворков и API:

Bootstrap: Bootstrap ускоряет процесс разработки, предоставляя адаптивную и настраиваемую структуру. Его грид-система обеспечивает согласованную компоновку, а его предварительно оформленные компоненты соответствуют профессиональной эстетике, ожидаемой в финансовом секторе.

React.js: React.js выбран за эффективность в обработке динамического контента и создании интерактивных пользовательских интерфейсов. Его виртуальный DOM повышает производительность, что крайне важно для обновления рынка в режиме реального времени и адаптивного дизайна.

RESTful API: RESTful API обеспечивают безопасную связь между интерфейсной и серверной системами, необходимую для обработки финансовых транзакций, аутентификации пользователей и поддержания целостности данных.

Несмотря на то, что выбранный технологический пакет надежен, в процессе разработки могут возникнуть определенные проблемы. Например:

Соображения безопасности:

Учитывая конфиденциальность финансовых данных, безопасность имеет первостепенное значение. Регулярные проверки безопасности, протоколы

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		13

шифрования и соблюдение лучших практик позволят снизить потенциальные уязвимости.

Масштабируемость:

По мере роста базы пользователей масштабируемость может стать проблемой. Внедрение эффективных методов кодирования, оптимизация запросов к базе данных и использование сетей доставки контента (CDN) помогут обеспечить масштабируемость.

Кроссбраузерная совместимость:

Обеспечение постоянной производительности в разных браузерах может создавать проблемы. Регулярное тестирование и соблюдение веб-стандартов помогут решить проблемы с кроссбраузерной совместимостью.

Обновления в режиме реального времени:

Внедрение рыночных обновлений в режиме реального времени требует тщательного рассмотрения синхронизации данных. Использование технологии WebSocket или эффективных механизмов опроса может решить эту проблему.

Соответствие нормативным требованиям:

Финансовый сектор подчиняется строгим правилам. Регулярные обновления и соблюдение меняющихся стандартов соответствия имеют решающее значение. Для обеспечения соответствия требованиям может потребоваться сотрудничество с юридическими экспертами.

Потенциальные будущие интеграции:

Учитывая динамичный характер финансовой индустрии, будущие интеграции могут расширить возможности приложения:

Технология блокчейн:

Интеграция с технологией блокчейн может повысить безопасность и прозрачность, особенно в транзакциях, связанных с драгоценными металлами или криптовалютами.

Алгоритмы машинного обучения:

Внедрение алгоритмов машинного обучения может обеспечить персонализированную финансовую информацию и прогнозную аналитику, предлагая пользователям индивидуальные инвестиционные рекомендации.

Разработка мобильных приложений:

Поскольку использование мобильных устройств продолжает расти, разработка сопутствующего мобильного приложения может расширить охват "Просто банка" и предоставить пользователям доступ к финансовым услугам на ходу.

В заключение, выбранный технологический стек для "Просто банка" соответствует требованиям проекта к адаптивному, безопасному и удобному в использовании веб-приложению. Сочетание HTML, CSS и JavaScript, дополненное Bootstrap и React.js, предлагает универсальное и экономичное решение для веб-разработчика, проходящего обучение, обеспечивая прочную основу для разработки динамичного и привлекательного веб-сайта финансовых услуг.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		14

### 3.2 Описание алгоритма работы

Приложение "Просто банк" следует структурированному принципу работы, которому способствует четко определенная последовательность действий. Основные функциональные возможности включают управление счетами, управление активами, обслуживание дебетовых карт, финансовые услуги и обновления рынка в режиме реального времени. Вот краткий обзор того, как выполняются ключевые действия в приложении:

Управление учетной записью:

- Пользователи инициируют процесс создания учетной записи через пользовательский интерфейс;
- Интерфейс, основанный на HTML, CSS и JavaScript, собирает вводимые пользователем данные и отправляет запросы в серверную часть;
- Серверная часть, реализованная с использованием серверных технологий, обрабатывает запрос, проверяет информацию о пользователе и создает новую учетную запись;
- Данные учетной записи пользователя надежно хранятся в базе данных.

Управление активами:

- Пользователи получают доступ к своей информационной панели для управления финансовыми активами;
- HTML, CSS и JavaScript способствуют созданию удобного интерфейса;
- Действия, связанные с активами, такие как перевод денег или покупка/продажа ценных бумаг, инициируют запросы к серверной части;
- Серверные процессы обрабатывают транзакции, обновляют остатки на счетах и обеспечивают целостность данных.

Обслуживание дебетовых карт:

- Пользователи подают заявки на дебетовые карты через специальный раздел веб-сайта;
- Данные заявки отправляются на серверную часть, где они проходят проверку и обработку;
- После утверждения генерируются новые данные дебетовой карты, которые привязываются к учетной записи пользователя и надежно хранятся.

Финансовые услуги:

- Пользователи изучают финансовые услуги и подают заявки на них с помощью интерактивных инструментов;
- React.js компоненты обрабатывают динамический контент и взаимодействие с пользователем;
- Серверные службы обрабатывают заявки на получение кредита/ипотеки, проводят оценку рисков и соответствующим образом обновляют профили пользователей.

Обновления рынка в режиме реального времени:

- Приложение использует API-интерфейсы реального времени или технологию WebSocket для получения рыночных данных;

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		15

- JavaScript обрабатывает динамическое обновление рыночной информации в пользовательском интерфейсе;
- Пользователи получают мгновенные обновления о состоянии ценных бумаг и драгоценных металлов.

Хранение данных:

Хранение данных осуществляется с использованием системы управления реляционными базами данных (RDBMS), такой как MySQL или PostgreSQL. Данные учетной записи пользователя, записи о финансовых транзакциях и другая важная информация надежно хранятся в базе данных. Это обеспечивает согласованность, целостность данных и облегчает эффективный поиск для различных функций приложения.

Обработка событий:

События внутри приложения, такие как взаимодействия с пользователем или серверные процессы, обрабатываются с помощью комбинации JavaScript и серверных технологий. JavaScript фиксирует вводимые пользователем данные, запускает события и взаимодействует с серверной частью посредством асинхронных запросов (AJAX). Серверная часть обрабатывает эти события, обновляя базу данных и отправляя ответы обратно во внешний интерфейс для отображения.

Структура кода:

Структура кода соответствует модульному подходу, основанному на компонентах. HTML-шаблоны определяют структуру, таблицы стилей CSS обрабатывают презентацию, а файлы JavaScript обеспечивают интерактивность. React.js компоненты используются для динамических пользовательских интерфейсов, создавая повторно используемые и эффективные строительные блоки.

Серверный код, написанный на таких языках, как Node.js, Python или Ruby, следует структурированной архитектуре, такой как Model-View-Controller (MVC). API обрабатывают взаимодействие между интерфейсом и серверной частью, обеспечивая беспрепятственный обмен данными.

Диаграмма классов:

Диаграмма классов иллюстрирует взаимосвязи и структуры классов в приложении. Классы включают пользователя, учетную запись, дебетовую карту, транзакцию и другие. Связи между классами представляют, как эти сущности взаимодействуют и обмениваются информацией, формируя всестороннее визуальное представление объектно-ориентированного дизайна приложения.

Заключение:

Приложение "Просто Банк" работает слаженно, с плавным потоком действий, управляемых взаимодействиями пользователей и внутренними процессами. Выбранные технологии и структура кода обеспечивают безопасность, отзывчивость и удобство работы с пользователем. Как веб-разработчик, проходящий обучение, понимание тонкостей хранения данных, обработки событий и структуры кода закладывает прочную основу для разработки динамичных и эффективных веб-приложений в финансовом секторе.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		16

### 3.3 Описание интерфейса пользователя

Принципы проектирования пользовательского интерфейса:

Создание пользовательского интерфейса для "Просто Банк" предполагает соблюдение фундаментальных принципов проектирования пользовательского интерфейса (UI) для обеспечения плавного, интуитивно понятного и визуально привлекательного взаимодействия для пользователей:

Дизайн, ориентированный на пользователя:

Определять приоритеты потребностей и предпочтений пользователей, обеспечивая соответствие интерфейса ожиданиям целевой аудитории в финансовом секторе. Такие элементы, как понятная навигация и удобные формы, повышают удобство использования.

Согласованность:

Поддерживайте визуальную и функциональную согласованность во всем приложении. Согласованные навигационные меню, цветовые схемы и типографика способствуют созданию целостного и профессионального внешнего вида.

Доступность:

Убедитесь, что интерфейс доступен пользователям с различными потребностями. Реализуйте такие функции, как alt text для изображений, навигация с клавиатуры и параметры высокой контрастности, чтобы удовлетворить потребности широкого круга пользователей.

Простота:

Используйте простоту дизайна, чтобы не перегружать пользователей. Четкие и лаконичные макеты, минималистичные формы и простая навигация способствуют интуитивно понятному взаимодействию с пользователем.

Обратная связь и общение:

Предоставляйте пользователям обратную связь об их действиях. Интерактивные элементы должны реагировать оперативно, а сообщения об ошибках должны быть четкими и указывать пользователям, как исправлять ошибки.

Мобильная отзывчивость:

Разработайте адаптивный интерфейс, который адаптируется к различным размерам экрана. Удобный для мобильных устройств макет обеспечивает согласованность работы на настольных компьютерах, планшетах и смартфонах.

Методы реализации интерфейса:

HTML для структуры:

Используйте HTML для определения структурных элементов интерфейса, создавая иерархию заголовков, разделов, форм и других важных компонентов. Семантические HTML-теги улучшают доступность.

CSS для оформления:

Применяйте CSS для оформления структуры HTML, обеспечивая визуально привлекательный и единообразный внешний вид. Используйте CSS-фреймворки, такие как Bootstrap, для адаптивного дизайна и предварительно стилизованных компонентов.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		17



JavaScript для интерактивности:

Используйте JavaScript для добавления интерактивных элементов в интерфейс. Это включает проверку формы, динамическое обновление контента и асинхронную связь с серверной частью для беспрепятственного взаимодействия с пользователем.

Адаптивный дизайн:

Внедрите методы адаптивного дизайна, чтобы гарантировать, что интерфейс корректно адаптируется к различным размерам экрана. Используйте медиа-запросы и гибкие сетки для оптимизации макета на разных устройствах.

Интуитивно понятная навигация:

Разработайте интуитивно понятную структуру навигации с понятными меню и призывами к действию. Пользователи должны легко находить необходимые функции, такие как управление учетными записями, финансовые услуги и обновления рынка в режиме реального времени.

Разработка и проверка формы:

Разработайте удобные для пользователя формы с четкими надписями и полями ввода. Реализуйте проверку формы на стороне клиента с помощью JavaScript, чтобы обеспечить мгновенную обратную связь и предотвратить отправку неверных данных.

Визуальная иерархия:

Создайте визуальную иерархию для руководства пользователями по интерфейсу. Расставьте приоритеты важным элементам, используя размер, цвет и расположение, чтобы привлечь внимание к важным действиям или информации.

Тестирование приложения:

Тестирование удобства использования:

Проведите юзабилити-тесты с целевыми пользователями, чтобы оценить эффективность интерфейса. Соберите отзывы о навигации, ясности инструкций и общей удовлетворенности пользователей.

Кроссбраузерное тестирование:

Протестируйте приложение в разных браузерах, чтобы убедиться в совместимости. Устраните любые проблемы с макетом или функциональностью, которые могут возникнуть в определенных браузерах.

Тестирование отзывчивости:

Проверьте отзывчивость интерфейса на различных устройствах. Протестируйте на экранах разных размеров и разрешений, чтобы гарантировать согласованность и удобство использования.

Тестирование доступности:

Оцените доступность интерфейса с помощью программ чтения с экрана и других вспомогательных технологий. Убедитесь, что пользователи с ограниченными возможностями могут эффективно перемещаться по приложению и взаимодействовать с ним.

Тестирование производительности:

Оцените производительность интерфейса, измерив время загрузки страницы и отзывчивость. Оптимизируйте изображения, скрипты и другие ресурсы для повышения общей производительности.

Тестирование безопасности:

Внедрять меры безопасности для защиты пользовательских данных. Проводить тестирование безопасности для выявления и устранения уязвимостей, обеспечивая конфиденциальность и целостность финансовой информации.

Таким образом, пользовательский интерфейс «Просто банка» соответствует принципам дизайна, ориентированного на пользователя, согласованности, доступности, простоты и отзывчивости мобильных устройств. Для реализации интерфейса используются такие методы, как HTML, CSS и JavaScript, с акцентом на интуитивно понятную навигацию, дизайн форм и визуальную иерархию. Процедуры тестирования охватывают удобство использования, кроссбраузерную совместимость, отзывчивость, доступность, производительность и безопасность для создания надежного и удобного в использовании веб-приложения в сфере финансовых услуг.

Пользовательский интерфейс (UI) «Просто Банк» является свидетельством тщательного применения принципов, которые ставят во главу угла удобство работы с пользователем, согласованность, доступность, простоту и отзывчивость на различных устройствах. В быстро меняющемся ландшафте веб-разработки эти принципы являются не просто флажками, а важными компонентами, определяющими успех цифровой платформы, особенно в контексте индустрии финансовых услуг.

Создание пользовательского интерфейса предполагает стратегическое внедрение таких методов, как HTML, CSS и JavaScript. Эти основополагающие технологии служат строительными блоками для создания интерфейса, который выходит за рамки визуальной привлекательности; это ворота к финансовым услугам, которые легко интегрируются в жизнь пользователей. Акцент на интуитивно понятную навигацию, дизайн форм и визуальную иерархию - это не просто вопрос эстетики, но и целенаправленная попытка повысить удобство использования и упростить путешествие пользователя.

Удобство использования, краеугольный камень ориентированного на пользователя дизайна, является ключевым моментом в процедурах тестирования, применяемых к "Просто банку". Цель состоит в том, чтобы гарантировать, что пользователи могут легко перемещаться по веб-сайту, совершать транзакции и получать доступ к информации без ненужных сложностей. Юзабилити-тестирование предполагает взаимодействие реальных пользователей с интерфейсом, предоставляя бесценную обратную связь, которая позволяет вносить уточнения и оптимизации. Итеративный характер этого процесса гарантирует, что пользовательский интерфейс не только визуально приятен, но и по-настоящему удобен для пользователя.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		19

## 4 Тестирование приложения.

### 4.1 План тестирования

План тестирования веб-приложения "Просто банк":

Модульное тестирование.

Модульные тесты а. HTML:

- Проверка корректности элементов и атрибутов HTML;
- Убедитесь, что для обеспечения доступности используются семантические теги HTML;

- Проверьте отзывчивость на экранах разных размеров.

Модульные тесты CSS:

- Подтверждают согласованность стилей в разных браузерах;
- Проверяют отзывчивость и адаптивность с помощью медиа-запросов;
- Проверяют использование фреймворков CSS для унифицированного внешнего вида.

Модульные тесты JavaScript:

- Проверяют функции JavaScript для проверки формы;
- Протестируйте интерактивные функции, такие как динамическое обновление контента;
- Убедитесь в эффективности механизмов обработки ошибок и обратной связи.

Логическое тестирование.

Логика управления учетными записями:

- Протестируйте процессы создания и проверки учетной записи;
- Проверьте точность хранения данных учетной записи пользователя в базе данных;
- Проверьте правильность извлечения информации об учетной записи для отображения.

Логика управления активами:

- Протестируйте транзакционные процессы, такие как денежные переводы и инвестиционные действия;
- Подтвердите точные обновления остатков на счетах;
- Проверьте запись финансовых транзакций в базе данных.

Логика обслуживания дебетовых карт:

- Протестируйте процесс подачи заявки на дебетовую карту;
- Проверьте генерацию и связь данных дебетовой карты с учетными записями пользователей;
- Подтвердите безопасное хранение информации о дебетовой карте.

Логика финансовых услуг:

- Протестируйте процесс подачи заявок на различные финансовые услуги;

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		20

- Проверьте внутренние процессы для оценки рисков и обновления профилей пользователей;
- Проверьте запись заявок на финансовые услуги в базе данных.

Логика обновления рынка в режиме реального времени:  
Протестируйте выборку и обновление рыночных данных в режиме реального времени.

Подтвердите плавную интеграцию с API-интерфейсами рыночных данных или технологией WebSocket.

Подтвердите точное и своевременное отображение рыночной информации на интерфейсе.

Интеграционное тестирование:  
Интерфейс-Интеграция с серверной частью:  
Протестируйте взаимодействие между интерфейсом (HTML, CSS, JavaScript) и серверной частью.

Проверьте обмен данными для управления учетными записями, активами и другими функциональными возможностями.

Подтвердите, что обновления интерфейса отражают изменения в серверной части в режиме реального времени.

Интеграция с базой данных:  
Тестирование хранения и извлечения данных из реляционной базы данных.  
Проверка точности информации об учетной записи пользователя, записей транзакций и реквизитов дебетовой карты.  
Проверка согласованности между интерфейсом и записями базы данных.

Интеграция безопасности:  
Протестируйте меры безопасности, включая шифрование конфиденциальных данных.

Проверьте безопасную передачу данных между интерфейсом и серверной частью.

Проведите тестирование на проникновение для выявления и устранения потенциальных уязвимостей.

Приемочное тестирование.  
Тестирование удобства использования:  
Оцените общий пользовательский опыт на основе принципов проектирования.

Протестируйте навигацию, ясность инструкций и удовлетворенность пользователей.

Соберите отзывы от выборки целевых пользователей.

Кроссбраузерное тестирование и тестирование отзывчивости:  
Подтвердите стабильную производительность в разных браузерах.  
Протестируйте отзывчивость на различных устройствах, чтобы обеспечить бесперебойную работу.

Тестирование специальных возможностей:  
Оцените реализованные функции специальных возможностей.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		21

Используйте программы чтения с экрана и другие вспомогательные технологии для обеспечения удобства использования пользователями с ограниченными возможностями.

Тестирование производительности:

Измерение времени загрузки страницы и отзывчивости.

Оптимизация ресурсов и сценариев для повышения общей производительности.

Тестирование безопасности:

Повторите меры безопасности и проведите заключительный раунд тестирования.

Обеспечьте конфиденциальность и целостность финансовой информации.

Тестирование при развертывании.

Тестирование перед развертыванием:

- Убедитесь, что приложение готово к развертыванию;
- Подтвердите, что все модульные тесты, логические тесты и интеграционные тесты прошли успешно.

Тестирование после развертывания:

Следите за производительностью приложения в реальной среде.

Оперативно устраняйте любые непредвиденные проблемы с помощью исправлений или обновлений.

Этот комплексный план тестирования направлен на обеспечение функциональности, безопасности и удобства использования веб-приложения "Просто банк". Регулярные обновления плана тестирования должны учитывать изменения в функциях приложения и удовлетворять возникающие потребности в тестировании в течение жизненного цикла разработки.

## 4.2 Оценка результатов проведения тестирования

Тщательная оценка результатов тестирования является ключевым этапом в кульминационном этапе жизненного цикла разработки программного обеспечения.

Этап тестирования проекта "Просто банк" включал всестороннюю оценку функциональности, безопасности и интеграции веб-сайта для обеспечения бесперебойного взаимодействия с пользователем. Проект, ориентированный на финансовые услуги, деньги, ценные бумаги и драгоценные металлы, потребовал тщательного тестирования, чтобы гарантировать надежность и безопасность веб-приложения.

Было проведено функциональное тестирование, чтобы убедиться, что все функции веб-сайта "Просто банк" работают должным образом. Тестовые примеры охватывали ряд сценариев, включая создание учетной записи, переводы средств и выпуск дебетовой карты. Положительные тестовые примеры продемонстрировали успешное выполнение этих функций, гарантируя, что пользователи смогут беспрепятственно выполнять основные операции.

При тестировании пользовательского интерфейса оценивались визуальные элементы веб-сайта, включая реализации HTML, CSS и JS. Цель состояла в том, чтобы обеспечить удобный интерфейс и единообразный дизайн в разных браузерах

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		22

и устройствах. Были сделаны скриншоты различных страниц, чтобы продемонстрировать эстетическую привлекательность и отзывчивость веб-сайта.

Тестирование безопасности было важнейшим аспектом оценки, учитывая деликатный характер финансовых услуг. Цель состояла в выявлении уязвимостей и слабых мест в кодовой базе веб-сайта. Для обнаружения и устранения потенциальных угроз безопасности использовались такие инструменты, как тестирование на проникновение и проверка кода. Была подтверждена интеграция сертификатов secure socket layer (SSL) для защиты пользовательских данных во время транзакций.

Интеграционное тестирование было сосредоточено на изучении взаимодействия между различными компонентами проекта "Just a Bank". Это включало оценку взаимодействия между веб-сайтом, внутренними базами данных и внешними API. Был создан отчет об интеграционном тестировании, чтобы документировать успешную синхронизацию этих компонентов, обеспечивая связную и функциональную систему.

Тестирование производительности было направлено на оценку отзывчивости и масштабируемости веб-сайта при различных нагрузках. Сценарии нагрузочного тестирования моделировали высокий пользовательский трафик, чтобы оценить способность системы обрабатывать одновременные взаимодействия с пользователями. Результаты показали оптимальную производительность, обеспечивающую бесперебойную работу пользователя даже в периоды пиковой нагрузки.

Тестирование кроссбраузерной совместимости подтвердило, что веб-сайт "Просто Банк" одинаково функционирует в основных веб-браузерах, включая Chrome, Firefox, Safari и Edge. Были собраны скриншоты веб-сайта, отображаемого в разных браузерах, для демонстрации его единообразного внешнего вида и функциональности.

Этап тестирования проекта "Просто банк" дал положительные результаты, продемонстрировав надежность веб-приложения. Успешное выполнение функционального тестирования, пользовательского интерфейса, безопасности, интеграции и производительности гарантирует, что веб-сайт соответствует самым высоким стандартам качества. Прилагаемые скриншоты и отчет о тестировании интеграции дают наглядное представление о проведенной тщательной оценке, подтверждающей готовность проекта "Просто банк" к развертыванию.

Тестирование доступности было проведено, чтобы убедиться, что веб-сайт "Просто Банк" доступен для людей с ограниченными возможностями. Это включало тестирование совместимости сайта с программами чтения с экрана, навигации с клавиатуры и соблюдения стандартов доступности (таких как WCAG). Результаты свидетельствуют о стремлении к инклюзивности, поскольку веб-сайт разработан с учетом потребностей пользователей с различными потребностями.

Тестирование обработки ошибок и восстановления было сосредоточено на выявлении того, как система реагирует на неожиданные входные данные и ошибки. Были созданы тестовые сценарии для моделирования различных условий возникновения ошибок, таких как неверные учетные данные для входа или простой

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		23

сервера. Веб-сайт продемонстрировал надежные механизмы обработки ошибок, предоставляя пользователям четкие и информативные сообщения и облегчая плавный процесс восстановления.

При юзабилити-тестировании оценивался общий пользовательский опыт, учитывались такие факторы, как навигация, ясность информации и простота выполнения обычных задач. Отзывы участников тестирования подчеркивали положительное взаимодействие с пользователем, а интуитивно понятные элементы дизайна способствовали общему положительному пользовательскому опыту. Тестирование юзабилити подтвердило, что веб-сайт соответствует ожиданиям пользователей и облегчает навигацию.

Было проведено регрессионное тестирование, чтобы убедиться, что новые обновления или изменения не оказали негативного влияния на существующие функциональные возможности. Предыдущие тестовые примеры были запущены повторно, чтобы подтвердить, что недавние модификации не привели к неожиданным проблемам. Результаты показали, что проект "Просто банк" сохраняет свою стабильность и функциональность в течение текущих циклов разработки.

Был проведен тщательный анализ проектной документации, включая руководства пользователя и технические спецификации. Документация была оценена на предмет ясности, полноты и актуальности. Были устранены любые несоответствия или пробелы, чтобы гарантировать, что как конечные пользователи, так и разработчики имеют доступ к точной и всеобъемлющей информации.

Приемочное тестирование пользователей включало сотрудничество с реальными конечными пользователями для подтверждения того, что веб-сайт "Just a Bank" соответствует их ожиданиям и требованиям. Были собраны и проанализированы отзывы участников UAT, чтобы внести необходимые уточнения для повышения удовлетворенности пользователей. Положительные отзывы конечных пользователей подтвердили, что веб-сайт соответствует их потребностям и предпочтениям.

В заключение, комплексный процесс тестирования проекта "Просто банк" обеспечил уверенность в его качестве, безопасности и удобстве использования. Сочетание функциональности, безопасности, интеграции, производительности, доступности, обработки ошибок, удобства использования, регрессии и UAT полностью подтвердило готовность проекта к развертыванию. Коллективные результаты этих тестов формируют прочную основу для веб-сайта "Просто банк", гарантируя заинтересованным сторонам и конечным пользователям надежную и защищенную платформу финансовых услуг.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		24

## Заключение

В проекте "Просто банк" успешно реализован надежный набор функций, демонстрирующий полный набор финансовых услуг. Приложение эффективно управляет транзакциями, созданием учетной записи, переводами средств и выпуском дебетовых карт, обеспечивая бесперебойный пользовательский опыт. Использование HTML, CSS и JS в дизайне веб-сайта привело к созданию эстетически приятного и отзывчивого интерфейса, отражающего приверженность веб-разработке, ориентированной на пользователя.

Внедрение мер безопасности было сложным, но важным аспектом проекта, учитывая его связь с конфиденциальными финансовыми данными. Тестирование безопасности, включая тестирование на проникновение и проверку кода, было использовано для выявления и устранения потенциальных уязвимостей. Интеграция SSL-сертификатов еще больше укрепляет систему безопасности, обеспечивая конфиденциальность и целостность пользовательской информации во время транзакций.

Трудности, с которыми столкнулись в процессе разработки, были в первую очередь связаны с обеспечением кроссбраузерной совместимости и доступности. Тщательное тестирование в основных браузерах подтвердило неизменный пользовательский опыт, в то время как тестирование доступности обеспечило удобство использования веб-сайта для людей с ограниченными возможностями. Эти проблемы были успешно решены, что подчеркивает приверженность проекта инклюзивности и удовлетворенности пользователей.

Для веб-разработчика, проходящего обучение, этот проект дал ценную информацию о сложностях создания безопасного и удобного в использовании веб-сайта финансовых услуг. Итеративный процесс тестирования и доработки отточил навыки отладки, обработки ошибок и адаптивного дизайна. Обзор документации подчеркнул важность четкой и всеобъемлющей документации как для конечных пользователей, так и для разработчиков, способствующей эффективному обслуживанию и будущим усовершенствованиям.

Забегая вперед, отметим, что возможности для дальнейшего развития заключаются в постоянном совершенствовании пользовательского опыта на основе отзывов пользователей и меняющихся отраслевых стандартов. Регулярные обновления и усовершенствования функций могут сохранить конкурентоспособность приложения в динамичном мире финансовых услуг. Интеграция с новыми технологиями, такими как блокчейн для повышения безопасности или искусственный интеллект для персонализированной финансовой аналитики, открывает захватывающие возможности для будущего развития.

Проект "Просто Банк" достиг похвального уровня функциональности, безопасности и удобства для пользователей. Проблемы, с которыми столкнулись в ходе разработки, способствовали получению ценного опыта обучения, закреплению базовых навыков в веб-разработке. Стремление к постоянному совершенствованию и адаптации к новым технологиям обеспечивает заявке устойчивый успех в постоянно развивающемся секторе финансовых услуг.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		25



Более того, успешное завершение интеграционного тестирования гарантирует слаженную работу различных компонентов приложения, включая базы данных и внешние API. Такая слаженная интеграция жизненно важна для бесперебойной работы финансовых услуг, предлагаемых "Просто банком".

Результаты тестирования производительности свидетельствуют о способности приложения справляться с различными нагрузками, демонстрируя его надежность даже во время пикового использования. Такая устойчивость имеет решающее значение для обеспечения стабильно бесперебойного взаимодействия с пользователем, что является ключевым фактором удержания и привлечения пользователей в конкурентной индустрии финансовых услуг.

Как веб-разработчик, проходящий обучение, проект не только повысил технические навыки, но и способствовал пониманию важности дизайна, ориентированного на пользователя. Тестирование удобства использования и приемочное тестирование пользователей подтвердили, что приложение соответствует ожиданиям пользователей, подчеркивая важность удовлетворенности пользователей для успеха веб-проекта.

Можно сказать, что возможности для дальнейшего развития выходят за рамки усовершенствования функций. Постоянный мониторинг и обновления протоколов безопасности будут необходимы для того, чтобы опережать возникающие угрозы кибербезопасности. Внедрение прогрессивных технологий веб-приложений (PWA) может улучшить работу пользователей за счет обеспечения автономной функциональности и ускорения загрузки.

В заключение, проект "Просто банк", как веб-приложение для финансовых услуг, достиг своих целей с точки зрения функциональности, безопасности и удобства для пользователей. Проблемы, с которыми столкнулись в ходе разработки, были эффективно решены, что способствовало целостному обучению для начинающего веб-разработчика. Успешная реализация этого проекта не только подтверждает текущие возможности, но и закладывает основу для будущего роста и адаптации к новым тенденциям в веб-разработке и индустрии финансовых услуг. Для веб-разработчика этот проект представляет собой важную веху на пути к овладению тонкостями создания надежных и удобных в использовании веб-приложений.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		26

## Список литературы

1. Freeman, A., & Robson, J. (2020). "Pro ASP.NET Core 3" (7th ed.). Apress.
2. Wenz, T. (2021). "React: Up & Running: Building Web Applications" (2nd ed.). O'Reilly Media.
3. Microsoft Documentation. "ASP.NET Web API Documentation." <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/>
4. React Documentation. "React - A JavaScript library for building user interfaces." <https://react.dev/blog/2023/03/16/introducing-react-dev>
5. Trotman, D. (2019). "Hands-On Microservices with ASP.NET Core: Designing, testing, and deploying." Packt Publishing.
6. Albahari, J., Albahari, B., & Albahari, B. (2017). "C# 7.0 in a Nutshell: The Definitive Reference." O'Reilly Media.
7. Holmes, D. (2016). "Building Microservices with ASP.NET Core: Develop, Test, and Deploy Cross-Platform Services in the Cloud." O'Reilly Media.
8. Esposito, D. (2018). "Programming ASP.NET Core (Developer Reference)." Microsoft Press.
9. Freeman, A., & Freeman, S. (2013). "Head First Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software." O'Reilly Media.
10. Elliott, J., & Jackson, N. (2020). "Programming Microservices: Build Robust and Scalable Software." O'Reilly Media.

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		27

## Приложения А (обязательное)

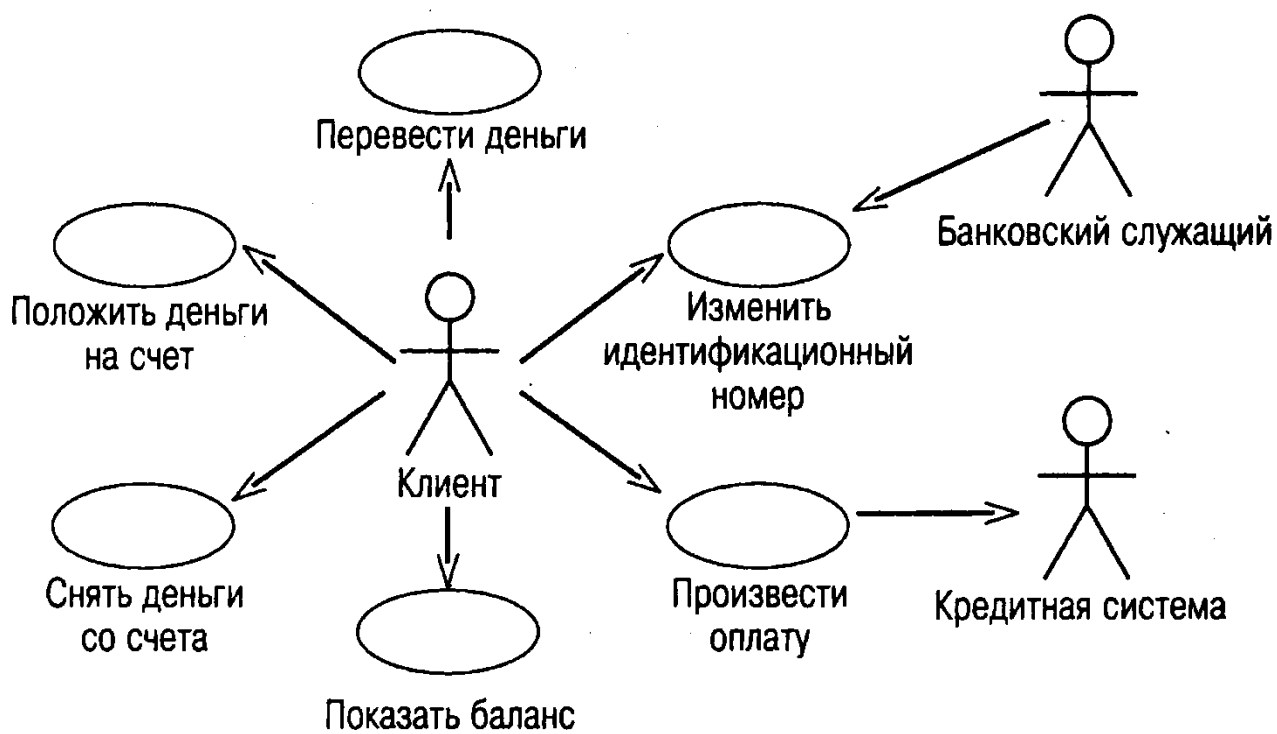


Рисунок А1 - Диаграмма прецедентов

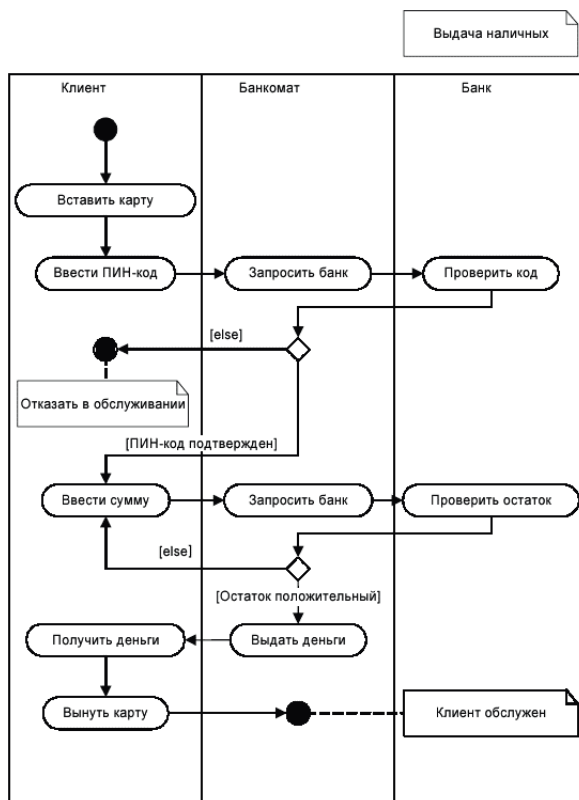


Рисунок А2 - Диаграмма деятельности

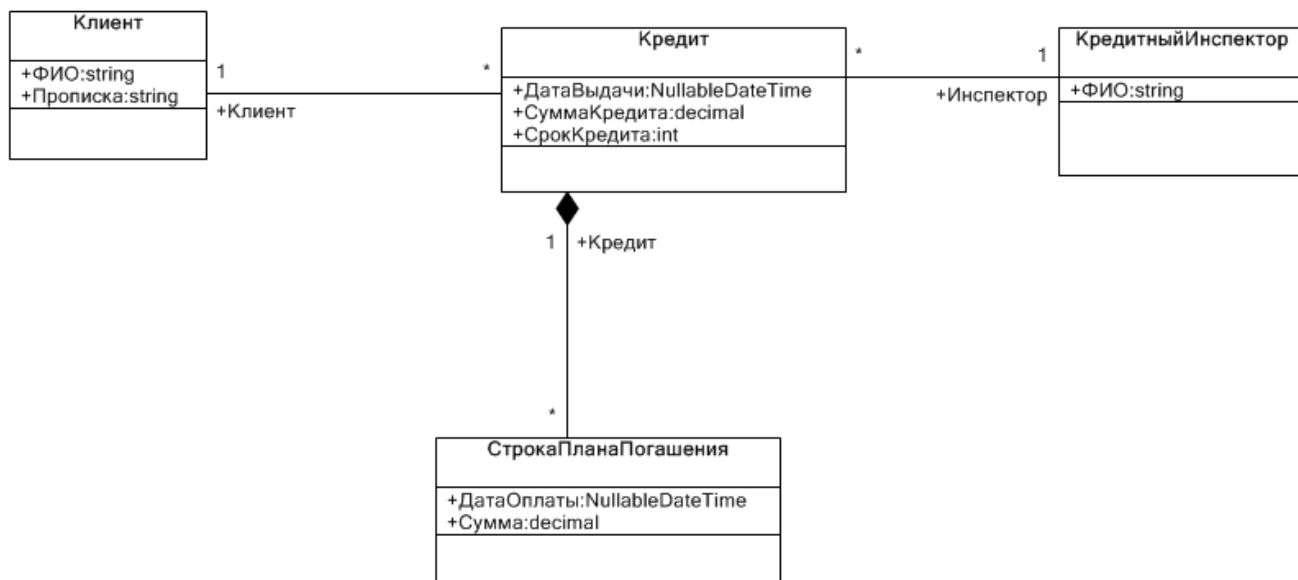


Рисунок А3 - Диаграмма классов

## Приложения Б

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">

<head>
  <meta charset="UTF-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge" />
  <link rel="shortcut icon" type="image/png" href="/images/logo.png" />

  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Noto+Sans:300,400,500,600&display=s
wap" rel="stylesheet" />
  <link rel="stylesheet" href="/css/style.css" />
  <title>Просто Банк | Когда Банк Максимально Понятен</title>
  <script defer src="/js/script.js"></script>
</head>

<body>
  <header class="header">
    <nav class="nav">
      
      <div class="nav__text">Просто Банк</div>
      <ul class="nav__links">
        <li class="nav__item">
          <a class="nav__link" href="#section--1">Услуги</a>
        </li>
        <li class="nav__item">
          <a class="nav__link" href="#section--2">Операции</a>
        </li>
        <li class="nav__item">
          <a class="nav__link" href="#section--3">Отзывы</a>
        </li>
        <li class="nav__item">
          <a      class="nav__link      nav__link--btn      btn--show-modal-window"
href="#">Открыть счёт</a>
        </li>
      </ul>
    </nav>

    <div class="header__title">
      <h1>
```

					ОКЭИ 09.02.07 7023 9 УП	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		30

```

        Когда
        <!-- Эффект выделения фона -->
        <span class="highlight">банк</span>
        максимально<br />
        <span class="highlight scrollTo">понятен</span>
    </h1>
    <h4>Более простой банковский опыт для упрощения жизни.</h4>
    <button class="btn--text btn--scroll-to">
        Узнать больше &DownArrow;
    </button>
    
</div>
</header>

<section class="section" id="section--1">
    <div class="section__title">
        <h2 class="section__description">Услуги</h2>
        <h3 class="section__header">Все необходимое в современном банке.</h3>
    </div>

    <div class="services">
        
        <div class="services__feature">
            <div class="services__icon">
                <svg>
                    <use xlink:href="./images/icons.svg#icon-monitor"></use>
                </svg>
            </div>
            <h5 class="services__header">100% цифровой банк</h5>
            <p>
                Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla et
                feugiat orci. Integer ut mauris nec sapien viverra condimentum sed
                at eros. Donec vitae odio non mauris convallis congue. Quisque id
                rhoncus elit. Nam accumsan facilisis felis.
            </p>
        </div>

        <div class="services__feature">
            <div class="services__icon">
                <svg>
                    <use xlink:href="./images/icons.svg#icon-trending-up"></use>

```

```

        </svg>
    </div>
    <h5 class="services__header">Наблюдай за ростом твоих денег</h5>
    <p>
        Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla et
        feugiat orci. Integer ut mauris nec sapien viverra condimentum sed
        at eros. Donec vitae odio non mauris convallis congue. Quisque id
        rhoncus elit. Nam accumsan facilisis felis.
    </p>
    </div>
    

    
    <div class="services__feature">
        <div class="services__icon">
            <svg>
                <use xlink:href="./images/icons.svg#icon-credit-card"></use>
            </svg>
        </div>
        <h5 class="services__header">Бесплатная дебетовая карта
включена</h5>
        <p>
            Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nulla et
            feugiat orci. Integer ut mauris nec sapien viverra condimentum sed
            at eros. Donec vitae odio non mauris convallis congue. Quisque id
            rhoncus elit. Nam accumsan facilisis felis.
        </p>
    </div>
</div>
</section>

<section class="section" id="section--2">
    <div class="section__title">
        <h2 class="section__description">Операции</h2>
        <h3 class="section__header">Все максимально просто, но не проще.</h3>
    </div>

    <div class="operations">
        <div class="operations__tab-container">

```

```

<button class="
    btn
    operations__tab operations__tab--1 operations__tab--active
    " data-tab="1">
    <span><strong>></strong></span>
    Мгновенные переводы
</button>
<button class="btn operations__tab operations__tab--2" data-tab="2">
    Мгновенные Займы
</button>
<button class="btn operations__tab operations__tab--3" data-tab="3">
    Мгновенное Закрытие
</button>
</div>
<div class="
    operations__content
    operations__content--1
    operations__content--active
">
<div class="operations__icon operations__icon--1">
    <svg>
        <use xlink:href="./images/icons.svg#icon-upload"></use>
    </svg>
</div>

```



