

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ
Кафедра информатики

Факультет КСИС
Специальность ИиТП

Индивидуальная практическая работа №1
по дисциплине «Технологии обработки финансовой информации»

Выполнил студент: Драгун О.В.
группа 893551
Зачетная книжка № 2520050

Минск 2023

Постановка задачи

Цель: изучить функциональные требования к проекту и теоретические основы процесса кредитования, а также такие понятия как финансово-кредитная система, банковская система, денежно-кредитная политика.

Результат: составить техническое задание и временной график выполнения проекта (project plan). Разработать архитектуру приложения.

Общая постановка задачи: прописать полные функциональные требования к системе. Выделить подзадачи в проекте. Поставить сроки исполнения поставленных задач. Результат предоставить в печатном или электронном варианте.

Практическая часть:

Общие функциональные требования к системе

Программа предназначена для автоматизации процесса выдачи кредитов банковскими учреждениями физическим лицам.

Требования к интерфейсу программы:

web-приложение или windows-приложение.

Программный продукт должен состоять из двух частей - подсистема «Кредитный отдел банка» и «Клиент».

Практика

Краткие теоретические сведения

Финансово-кредитная система - это совокупность финансовых институтов, рынков и инструментов, которые обеспечивают перемещение денежных средств от сберегательных секторов экономики к секторам, нуждающимся в инвестициях. Она включает в себя банки, страховые компании, инвестиционные фонды, фондовые биржи и другие учреждения, которые занимаются финансовыми операциями и предоставляют финансовые услуги.

Финансово-кредитная система имеет ключевое значение для экономического развития, поскольку она обеспечивает доступ к капиталу и кредиту для предприятий, правительств и домашних хозяйств. Она также способствует снижению риска для инвесторов и предоставляет инструменты для управления рисками.

Одним из важнейших элементов финансово-кредитной системы является банковская система, которая предоставляет кредиты, принимает депозиты, выпускает платежные карты и осуществляет множество других операций, связанных с деньгами. Банковская система также является важным источником финансирования для правительств и предприятий.

Банковская система - это часть финансово-кредитной системы, которая состоит из банков, которые предоставляют услуги по сберегательным и кредитным операциям. Она выполняет ряд важных функций, таких как мобилизация сбережений, выдача кредитов, обработка платежей и переводов, а также предоставление других финансовых услуг.

Банковская система обычно делится на две категории: коммерческие банки и центральные банки. Коммерческие банки - это банки, которые предоставляют услуги для физических и юридических лиц, включая выдачу кредитов, открытие депозитов и выпуск платежных карт. Центральные банки - это банки, которые управляют национальной денежной системой и осуществляют регулирование денежной политики страны. Они также предоставляют финансовую поддержку коммерческим банкам и правительствам в экономических кризисах.

Одним из ключевых элементов банковской системы является система депозитов. Депозиты представляют собой деньги, которые клиенты откладывают на своих счетах в банке, и которые банк использует для выдачи кредитов и других финансовых операций. Банковская система также предоставляет кредиты, как корпоративные, так и частным клиентам, которые

могут использовать их для инвестирования в свой бизнес, покупки жилья и других целей.

Банковская система также играет важную роль в обработке платежей и переводов. Банки предоставляют услуги платежных систем, которые позволяют клиентам переводить деньги друг другу, а также осуществлять платежи в интернете и магазинах. Это упрощает процесс платежей и делает его более безопасным для клиентов.

Наконец, банковская система является важным инструментом для управления рисками в экономике. Банки предоставляют услуги по страхованию рисков, управлению портфелем и другим финансовым инструментам, которые позволяют снизить риск для инвесторов и защитить экономику от нежелательных финансовых последствий.

Денежно-кредитная политика - это совокупность мер, которые принимаются центральным банком для управления денежной массой в экономике, контроля за уровнем процентных ставок и обеспечения стабильности национальной валюты. Целью денежно-кредитной политики является создание благоприятных условий для экономического развития страны, снижение инфляции, поддержание уровня занятости и обеспечение стабильности финансовой системы.

Центральный банк имеет множество инструментов для реализации денежно-кредитной политики. Один из основных инструментов - установление процентных ставок по кредитам для коммерческих банков. Центральный банк может повышать или понижать процентные ставки, чтобы контролировать объемы кредитования в экономике. Например, если центральный банк хочет снизить инфляцию, он может повысить процентные ставки, чтобы снизить объемы кредитования, а следовательно, и объемы потребления и инвестирования.

Другим инструментом денежно-кредитной политики является регулирование денежной массы в обращении. Центральный банк может контролировать денежную массу, увеличивая или уменьшая объем выпуска национальной валюты. Например, если центральный банк хочет уменьшить инфляцию, он может снизить объем выпуска национальной валюты, что приведет к снижению потребительского спроса и, следовательно, к снижению инфляции.

Другие инструменты денежно-кредитной политики включают регулирование банковских резервов, регулирование кредитных лимитов и капиталовложений, а также использование инструментов монетарной политики, таких как операции на открытом рынке и резервные требования.

Процесс кредитования - это процесс выдачи заемных средств потребителям или компаниям банком или другой кредитной организацией на определенных условиях, включая сроки возврата, процентные ставки и гарантии погашения. Вот некоторые теоретические основы процесса кредитования:

1. **Кредитный риск:** Кредитный риск - это возможность, что заемщик не сможет возратить заемные средства. Банки и другие кредиторы должны оценивать кредитный риск заемщика, прежде чем предоставлять ему кредит. Это включает анализ кредитной истории заемщика, его финансового положения, кредитной истории, доходов и других факторов, которые могут повлиять на его способность погасить заем.
2. **Процентные ставки:** Процентные ставки определяются банками и другими кредиторами на основе кредитного риска заемщика, рыночных условий и других факторов. Проценты начисляются на остаток задолженности заемщика и обычно выплачиваются ежемесячно вместе с основным долгом.
3. **Гарантии и обеспечение:** Банки и другие кредиторы могут потребовать от заемщика предоставления гарантий или обеспечения, которое может быть использовано для погашения задолженности, если заемщик не сможет вернуть заемные средства. Обеспечением может быть недвижимость, автомобиль или другие активы.
4. **Сроки кредитования:** Сроки кредитования определяют, на какой период времени заемщик может использовать заемные средства. Сроки кредитования могут варьироваться от нескольких месяцев до нескольких лет.
5. **Оформление документов:** Банки и другие кредиторы должны оформлять соответствующие документы, которые устанавливают условия кредита, права и обязанности заемщика и кредитора, а также другие существенные условия.

Процесс кредитования может быть сложным и требовать значительных усилий и ресурсов со стороны кредиторов. Однако, кредитование является важным инструментом для финансового развития

Полные функциональные требования к системе

1. Регистрация клиентов: Система должна позволять зарегистрировать новых клиентов, предоставляя интуитивно понятный интерфейс для заполнения необходимой информации, такой как ФИО, контактная информация, номера паспорта и другие данные.
2. Определение кредитного риска: Система должна проводить анализ данных, предоставленных клиентом, а также проводить проверку кредитной истории, чтобы определить кредитный риск клиента.
3. Выбор кредитного продукта: Система должна предоставлять список доступных кредитных продуктов и условий для выбора клиентом тех, которые соответствуют его потребностям.
4. Расчет процентных ставок: Система должна автоматически рассчитывать процентные ставки на основе выбранных кредитных продуктов и риска клиента.
5. Одобрение кредитов: Система должна предоставлять возможность одобрения кредитов на основе предоставленных данных клиента и утвержденных кредитных условий.
6. Управление займами: Система должна предоставлять интерфейс для управления займами, включая установление сроков погашения, выплат процентов и сумм долга.
7. Обновление кредитной истории: Система должна обновлять кредитную историю клиента после каждого кредита, чтобы обеспечить актуальность и точность данных.
8. Обработка платежей: Система должна обрабатывать платежи клиентов, включая оплату процентов, погашение задолженности и досрочное погашение займа.
9. Система отчетности: Система должна предоставлять отчетность о кредитной деятельности банка, включая количество заявок на кредит, суммы кредитов, выплаты процентов и другие ключевые метрики.
10. Обеспечение безопасности: Система должна обеспечивать безопасность данных, используя надежные методы шифрования и защиты от несанкционированного доступа. Также система должна иметь систему

резервного копирования данных для защиты от потерь данных и обеспечения надежности.

Подзадачи в проекте и оценка сроков исполнения

Требование	Описание подзадач	Оценка времени
1. Регистрация клиентов	1.1. Заполнение анкеты клиента	1 неделя
	1.2. Проверка личности клиента	2 недели
	1.3. Подтверждение данных клиента	1 неделя
2. Определение кредитного риска	2.1. Сбор и анализ кредитной истории клиента	2 недели
	2.2. Оценка финансового состояния клиента	3 недели
	2.3. Оценка кредитного рейтинга клиента	2 недели
3. Выбор кредитного продукта	3.1. Разработка и настройка логики выбора продукта	2 недели
	3.2. Подбор продукта, учитывая кредитный риск клиента	3 недели
	3.3. Тестирование выбора кредитного продукта	1 неделя
4. Расчет процентных ставок	4.1. Определение ставки в зависимости от продукта	1 неделя
	4.2. Расчет процентной ставки в зависимости от кредита	2 недели
	4.3. Расчет общей суммы платежей клиента	1 неделя
5. Одобрение кредитов	5.1. Принятие решения о выдаче кредита	1 неделя
	5.2. Проверка правильности оформления документов	1 неделя
	5.3. Отправка уведомления клиенту о решении банка	1 неделя
6. Управление займами	6.1. Разработка системы учета займов	3 недели
	6.2. Автоматизированное списание платежей	2 недели
	6.3. Отслеживание просроченных платежей и штрафных санкций	2 недели
7. Обновление кредитной истории	7.1. Автоматическое получение информации о погашении кредитов	2 недели

Требование	Описание подзадач	Оценка времени
	7.2. Проверка кредитной истории клиента в реальном времени	3 недели
	7.3. Обновление кредитной истории клиента в базе данных банка	1 неделя
8. Обработка платежей	8.1. Принятие платежей от клиентов	1 неделя
	8.2. Обработка и зачисление платежей на счета клиентов	2 недели
	8.3. Предоставление информации о платежах клиентам и банковским сотрудникам	1 неделя
9. Система отчетности	9.1. Создание отчетов о кредитной истории клиентов	2 недели
	9.2. Формирование отчетов для руководства банка	3 недели
	9.3. Предоставление статистических отчетов о выданных кредитах	1 неделя
10. Обеспечение безопасности	10.1. Защита данных клиентов и кредитной истории	4 недели
	10.2. Мониторинг активности пользователей системы	3 недели
	10.3. Защита системы от внешних атак и угроз	5 недель

Project plan

Для составления временного графика выполнения требований нужно учитывать, что каждое требование зависит от других и требует решения ряда задач. Также следует учитывать ограничения по ресурсам, бюджету и времени.

В данном случае мы предполагаем, что все требования имеют равную важность и могут выполняться параллельно. Оценка времени имплементации, данная в предыдущей таблице, является предварительной и может меняться в процессе работы.

Временной график выполнения может выглядеть следующим образом:

Задача	Длительность (недели)	Начало		Конец
		1	2	
Разработка архитектуры системы	4	1	4	

Задача	Длительность (недели)	Начало	Конец
Разработка функциональности регистрации клиентов	4	1	4
Разработка функциональности определения кредитного риска	6	1	6
Разработка функциональности выбора кредитного продукта	6	2	7
Разработка функциональности расчета процентных ставок	4	2	5
Разработка функциональности одобрения кредитов	8	3	10
Разработка функциональности управления займами	6	4	9
Разработка функциональности обновления кредитной истории	6	5	10
Разработка функциональности обработки платежей	6	5	10
Разработка функциональности системы отчетности	6	5	10
Разработка функциональности обеспечения безопасности	8	1	8
Тестирование и отладка	4	8	11
Развертывание и запуск системы	2	11	12

Как видно из графика, всего на реализацию системы потребуется около 12 недель. Этот график является лишь примером, и на практике может быть изменен в зависимости от конкретных условий.

Возможная архитектура

Возможная архитектура подобной системы может быть основана на трехзвенной архитектуре, которая включает в себя клиентскую, серверную и базу данных компоненты.

Клиентская часть может быть реализована в виде веб-приложения с использованием современных фреймворков и библиотек для фронтенда, таких как React, Angular или Vue.js. Она должна предоставлять интерфейс пользователя для регистрации, авторизации, подачи заявок на кредит и просмотра информации о кредитах и платежах.

Серверная часть может быть написана на языке программирования, таком как Java или Python, и может быть построена с использованием фреймворков и библиотек для бэкенда, таких как Spring или Django. Серверная часть будет обрабатывать запросы от клиентской части, проводить оценку кредитного риска, рассчитывать процентные ставки, одобрять кредиты и управлять займами.

База данных может быть реализована с использованием реляционной СУБД, такой как MySQL или PostgreSQL, и содержать информацию о клиентах, кредитах, займах, платежах и кредитной истории. База данных будет использоваться серверной частью для хранения и извлечения данных.

Для обеспечения безопасности системы могут быть использованы различные методы, такие как шифрование данных, авторизация и аутентификация пользователей, защита от атак на основе веб-уязвимостей и т.д.

В целом, подобная система должна обладать модульной архитектурой, чтобы каждый компонент мог быть легко заменен или модифицирован в будущем, если это будет необходимо. Также важно, чтобы система была масштабируемой и устойчивой к высоким нагрузкам, особенно в периоды пикового спроса на кредиты.

Вывод

В результате проделанной работы были разработаны функциональные требования к системе автоматизации выдачи кредитов банковскими учреждениями физическим лицам. Была составлены основные задачи для реализации функционального требования, а также оценка каждой подзадачи по времени имплементации.

Далее был составлен временной график выполнения, или project plan для всех 10 требований, который позволил определить продолжительность каждой задачи, а также общее время на реализацию всей системы.

Кроме того, была описана возможная архитектура системы, которая включает в себя две основные части - подсистему "Кредитный отдел банка" и "Клиент". Для каждой из этих подсистем были определены отдельные модули, которые необходимо реализовать.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что для успешной реализации системы автоматизации выдачи кредитов необходимо уделить внимание каждому функциональному требованию и задаче, определенной для его реализации, а также тщательно спланировать работу и оценить затраты времени на каждую задачу. Кроме того, важно правильно спроектировать архитектуру системы и разработать необходимые модули для ее реализации.