Курс “Системная аналитика”

Лабораторная работа № 3. Разработка Функциональных требований

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Приложение 1

# **1. Введение**

## **1.1 Назначение документа**

Спецификация функциональных требований для модуля "Карты" на сайте Альфа-Банка.

## **1.2 Соглашения, принятые в документе**

* **Заявитель:** Физическое лицо, подающее заявку на кредитную карту.
* **Анкета:** Форма для сбора данных о заявителе.
* **Виджет:** Небольшой элемент интерфейса, выполняющий определенную функцию (например, распознавание паспорта).
* **Модуль:** Самостоятельная часть системы, выполняющая определенную функцию.
* **БКИ:** Бюро кредитных историй
* **SMS:** Short Message Service
* **FSD:** Спецификация функциональных требований

## **1.3 Границы проекта**

**Входит:**

* Модуль для подачи заявок на кредитные карты.
* Интеграция с внешними системами (БКИ, Госуслуги, модуль распознавания паспортов).
* Пользовательский интерфейс для заполнения заявки.
* Бэкенд-логика для обработки заявок.

**Не входит:**

* Модуль для оценки кредитного риска.
* Система принятия решений о выдаче кредита.
* Модуль для обслуживания выпущенных карт.
* Мобильное приложение.

## **1.4 Ссылки**

# **2. Общее описание**

## **2.1 Общий взгляд на продукт**

Модуль позволяет клиентам подавать заявки на кредитные карты, проходя несколько этапов заполнения анкеты.

## **2.2 Классы пользователей и их характеристики**

Клиенты (новые и существующие), администраторы системы.

## **2.3 Операционная среда**

Веб-браузер, мобильные устройства, серверная инфраструктура Альфа-Банка.

## **2.4 Ограничения проектирования и реализации**

**Технические ограничения:**

* **Совместимость:** Система должна быть совместима с существующей инфраструктурой Альфа-Банка (базы данных, сервисы аутентификации и т.д.).
* **Производительность:** Система должна обеспечивать быстрое время отклика при большой нагрузке (например, во время пиковых часов).
* **Безопасность:** Система должна соответствовать требованиям безопасности данных, установленным регуляторами и внутренними политиками банка.
* **Масштабируемость:** Система должна быть готова к увеличению нагрузки в будущем.

**Организационные ограничения:**

* **Бюджет:** Разработка и поддержка системы ограничены определенным бюджетом.
* **Ресурсы:** Доступны ограниченные человеческие ресурсы и временные рамки для разработки.
* **Стандарты:** Система должна соответствовать внутренним стандартам разработки и качества программного обеспечения.

**Внешние ограничения:**

* **Законодательство:** Система должна соответствовать действующему законодательству о защите персональных данных, банковской деятельности и т.д.
* **Интеграция с внешними системами:** Существуют ограничения на интеграцию с внешними системами (например, доступные API, скорость ответа).

## **2.5 Предположения и зависимости**

**Предположения:**

* Все пользователи имеют доступ к стабильному интернет-соединению.
* Пользователи знакомы с базовыми принципами работы с онлайн-формами.
* Внешние системы (БКИ, Госуслуги) будут доступны и стабильно работать.
* Данные, получаемые из внешних систем, будут корректными и актуальными.

**Зависимости:**

* Система зависит от корректной работы модуля генерации документов.
* Система зависит от стабильности работы модуля электронного подписания.
* Система зависит от доступности и скорости работы портала Госуслуг.
* Система зависит от корректности работы модуля распознавания паспортов.

# **3. Функции системы**

## **3.1 Функция 1 – Подача заявки**

### **3.1.1 Описание**

Клиент выбирает карту и начинает заполнение заявки.

### **3.1.2 Функциональные требования**

 Проверка заполнения обязательных полей.

 Валидация данных (например, формата email, номера телефона).

 Возможность прерывания и возобновления заполнения заявки.

## **3.2 Функция 2 – Персонализация предложений**

### **3.2.1 Описание**

Система предлагает клиенту наиболее подходящие кредитные карты на основе его профиля и истории взаимодействий с банком.

### **3.2.2 Функциональные требования**

 Анализ профиля клиента (доход, возраст, история платежей, текущие продукты).

 Разработка алгоритма рекомендаций на основе данных о популярности карт, предпочтениях клиентов с похожими профилями и текущих акциях банка.

 Отображение персонализированных рекомендаций на главной странице или при выборе карты.

 Возможность для клиента отфильтровать предложения по различным критериям (льготный период, процентная ставка, кэшбэк).

## **3.3 Функция 3 – Калькулятор платежей**

### **3.3.1 Описание**

Инструмент, позволяющий клиенту рассчитать предполагаемый ежемесячный платеж по выбранной карте, учитывая сумму кредита, процентную ставку и срок кредитования.

### **3.3.2 Функциональные требования**

 Ввод исходных данных пользователем (сумма кредита, срок кредитования).

 Расчет ежемесячного платежа на основе выбранной карты и введенных данных.

 Отображение результатов расчета в понятной для пользователя форме.

 Возможность сравнения условий различных карт.

## **3.4 Функция 4 – Чат с консультантом**

### **3.4.1 Описание**

Функция, позволяющая клиенту получить консультацию по выбору карты в режиме реального времени.

### **3.4.2 Функциональные требования**

 Интеграция с системой чатов банка.

 Определение доступности консультантов в зависимости от времени суток и дня недели.

 Возможность передачи консультанту информации о текущем состоянии заявки.

 Сохранение истории чатов для дальнейшего анализа.

## **3.5 Функция 5 – Система отзывов**

### **3.5.1 Описание**

Отображение отзывов других клиентов о выбранной карте или банке в целом.

### **3.5.2 Функциональные требования**

 Сбор и модерация отзывов клиентов.

 Отображение отзывов в карточке каждой карты.

 Возможность сортировки отзывов по различным критериям (дата, рейтинг).

 Предоставление возможности клиентам оставлять свои отзывы.

## **3.6 Функция 6 – Система безопасности**

### **3.6.1 Описание**

Обеспечение конфиденциальности и безопасности персональных данных клиента на всех этапах взаимодействия с системой.

### **3.6.2 Функциональные требования**

 Шифрование данных при передаче.

 Безопасная аутентификация пользователя.

 Регулярное обновление программного обеспечения для устранения уязвимостей.

 Ведение логов действий пользователей для целей безопасности.

# **4. Требования к данным**

## **4.1 Логическая модель данных**

**Клиент**

 ID пользователя (первичный ключ)

 ФИО

 Дата рождения

 Контактная информация (телефон, email)

 Логин

 Пароль

 История заявок (связь с таблицей "Заявка")

**Заявка**

* ID заявки (первичный ключ)
* ID пользователя (внешний ключ)
* ID карты (внешний ключ)
* Дата создания
* Статус заявки (новая, в обработке, одобрена, отклонена)

**Карта**

* ID карты (первичный ключ)
* Банк
* Тип карты (кредитная, дебетовая)
* Валюта
* ID тарифа (внешний ключ)

**Тариф**

* ID тарифа (первичный ключ)
* Название тарифа
* Условия тарифа (подробное описание)
* Стоимость обслуживания

## **4.2 Таблица Клиент**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание** | **Тип данных** | **Длина** | **Значения** |
| **ID** | **Идентификатор клиента** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **ФИО** | **Фамилия Имя Отчество** | **string** | **До 99** | **Русский алфавит** |
| **Дата\_рождения** | **Дата рождения клиента** | **Datetime** | **10** | **Числа и точки** |
| **Конт\_ инф** | **Номер телефона** | **string** | **11** | **+7xxxxxxxxxx** |
| **Логин** | **Логин клиента** | **string** | **До 32** | **Английский алфавит** |
| **Пароль** | **Пароль клиента** | **string** | **До 64** | **Любые символы кроме спецсимволов** |
| **Ист\_заявок** | **Все заявки, оставленные клиентом** | **string** | **До 64** | **Список id заявок** |

## **4.3 Таблица Заявки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание** | **Тип данных** | **Длина** | **Значения** |
| **ID** | **Идентификатор заявки** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **ID\_польз** | **ID клиента, оставившего заявку** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **ID\_карты** | **Идентификатор карты** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **Дата\_созд** | **Дата создания заявки** | **Datetime** | **10** | **Числа и точки** |
| **Статус** | **Статус заявки клиента** | **string** | **До 32** | **Одобрено/отказ/в процессе** |

## **4.4 Таблица Карты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание** | **Тип данных** | **Длина** | **Значения** |
| **ID** | **Идентификатор карты** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **Банк** | **Название банка** | **string** | **До 99** | **Русский алфавит** |
| **Тип** | **Тип карты** | **string** | **До 32** | **Дебетовая/кредитная** |
| **Валюта** | **Валюта, в которой рассчитывается карта** | **string** | **3** | **Сокращение от валют мира** |
| **Льготный период** | **Логин клиента** | **string** | **До 32** | **Английский алфавит** |
| **ID\_тар** | **Идентификатор тарифа** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |

## **4.5 Таблица Тариф**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Атрибут** | **Описание** | **Тип данных** | **Длина** | **Значения** |
| **ID** | **Идентификатор тарифа** | **int** | **6** | **[100000, 999999]** |
| **Назв** | **Название тарифа** | **string** | **До 99** | **Русский алфавит** |
| **Усл\_тар** | **Условия тарифа, описанные в списке строк** | **string** | **До 4096** | **Русский алфавит** |
| **Стоим\_обсл** | **Стоимость обслуживания по тарифу** | **float** | **1024** | **[0, 10^24]** |

## **4.6 Отчёты**

**Динамика поданных заявок:**

* Количество заявок по дням/неделям/месяцам.
* Динамика по типам карт.
* Географическое распределение заявок.

**Причины отказа:**

* Распределение отказов по причинам (недостаточный доход, кредитная история, другие).

**Поведение пользователей:**

* Среднее время заполнения анкеты.
* Самые популярные фильтры при выборе карты.
* Самые часто задаваемые вопросы в чате с консультантом.

**Финансовые показатели:**

* Объем выданных кредитов по каждому типу карты.
* Средний чек.
* Доход от комиссий.

**Персонализация:**

* Эффективность рекомендаций (сколько пользователей выбрали рекомендованные карты).

## **4.7 Получение, целостность, хранение и утилизация данных**

**Получение данных:**

**Источники данных:**

* + Системы банка (CRM, скоринговая система, базы данных клиентов).
  + Внешние системы (БКИ, Госуслуги).
  + Пользовательский интерфейс (ввод данных пользователем).

**Методы сбора:**

* + API-запросы.
  + Веб-скрейпинг.
  + Формы ввода данных.
  + Файлы (например, CSV).

**Целостность данных:**

**Валидация данных:**

* + Проверка данных на соответствие заданным форматам и ограничениям.
  + Сравнение данных из разных источников.

**Дедупликация:**

* + Удаление дубликатов данных.

**Контроль качества:**

* + Регулярная проверка данных на наличие ошибок и несоответствий.

**Хранение данных:**

**Базы данных:**

* + Выбор подходящей СУБД (реляционная, NoSQL) в зависимости от объема данных и характера запросов.
  + Оптимизация структуры таблиц и индексов.

**Хранилище данных:**

* + Для долгосрочного хранения и анализа больших объемов данных.

**Безопасность данных:**

* + Шифрование данных.
  + Контроль доступа.
  + Резервное копирование.

**Утилизация данных:**

**Архивирование:**

* + Перенос исторических данных в архив для снижения нагрузки на рабочую базу данных.

**Удаление:**

* + Удаление устаревших или дублирующихся данных.

**Анонимизация:**

* + Удаление персонально идентифицирующей информации перед передачей данных третьим лицам или для аналитических целей.

# **5. Требования к внешним интерфейсам**

## **5.1 Пользовательские интерфейсы**

Интуитивно понятный интерфейс, адаптивный дизайн.

## **5.2 Программные интерфейсы**

Интеграция с модулем генерации документов, модулем поиска клиентов, модулем электронного подписания, порталом Госуслуг, модулем распознавания паспортов.

## **5.3 Аппаратные интерфейсы**

определяют, как физические устройства взаимодействуют друг с другом. В контексте модуля "Карты" это может включать:

**Серверы:**

* + **Сеть:** Высокоскоростная локальная сеть для соединения серверов между собой и с другими системами банка.
  + **Хранение данных:** Интерфейсы для подключения жестких дисков, SSD-накопителей и других устройств хранения.
  + **Бэкап:** Интерфейсы для подключения устройств резервного копирования.

**Рабочие станции:**

* + **Периферия:** USB-интерфейсы для подключения клавиатуры, мыши, сканера и других устройств ввода.
  + **Монитор:** Видеоинтерфейсы (HDMI, DisplayPort) для подключения мониторов.

**Сетевые устройства:**

* + **Сетевые карты:** Для подключения к локальной сети и интернету.
  + **Маршрутизаторы:** Для управления сетевым трафиком.
  + **Коммутаторы:** Для организации локальной сети.

## **5.4 Коммуникационные интерфейсы**

определяют, как различные системы и устройства обмениваются данными. Для модуля "Карты" важны следующие интерфейсы:

**API:**

* + **Внутренние API:** Для взаимодействия между различными компонентами системы (например, между модулем авторизации и модулем обработки заявок).
  + **Внешние API:** Для интеграции с другими системами банка (CRM, скоринговая система, базы данных клиентов) и внешними сервисами (БКИ, Госуслуги).
  + **Протоколы:** REST, SOAP, GraphQL.

**Базы данных:**

* + **SQL:** Для работы с реляционными базами данных (MySQL, PostgreSQL).
  + **NoSQL:** Для хранения больших объемов неструктурированных данных (MongoDB).

**Протоколы передачи данных:**

* + **HTTP:** Для обмена данными через веб-сервисы.
  + **HTTPS:** Для безопасной передачи данных по протоколу HTTP.
  + **FTP:** Для передачи файлов.
  + **SFTP:** Для безопасной передачи файлов по протоколу SSH.

# **6. Атрибуты качества**

## **6.1 Удобство использования**

Интуитивный интерфейс, минимальное количество кликов.

## **6.2 Производительность**

Быстрая загрузка страниц, мгновенная реакция на действия пользователя.

## **6.3 Безопасность**

Защита персональных данных, предотвращение мошенничества.

## **6.4 Защита**

**Конфиденциальность:**

* Шифрование данных в состоянии покоя и в транзите.
* Ограничение доступа к данным только авторизованным пользователям.
* Анонимизация персональных данных при необходимости.

**Целостность:**

* Контрольные суммы для проверки целостности данных.
* Механизмы обнаружения и предотвращения модификаций данных.
* Регулярное резервное копирование.

**Доступность:**

* Защита от отказов: дублирование оборудования, автоматическое восстановление.
* Высокая доступность системы (SLA).
* Защита от DDoS-атак.

**Неотказуемость:**

* Электронная подпись для подтверждения авторства и целостности данных.
* Журналирование действий пользователей и системы.

**Аутентификация:**

* Многофакторная аутентификация.
* Сильные пароли.
* Ролевая модель доступа.

**Авторизация:**

* Четкое определение прав доступа для каждого пользователя.
* Принцип наименьших привилегий.

## **6.5 Доступность**

**Время отклика:**

* Минимальное время отклика системы на запросы пользователей.
* Оптимизация запросов к базе данных.

**Пропускная способность:**

* Способность системы обрабатывать большое количество запросов одновременно.
* Горизонтальное и вертикальное масштабирование.

**Надежность:**

* Высокая отказоустойчивость системы.
* Автоматическое восстановление после сбоев.

# **7. Другие требования**

**Уточнения:**

 Какова основная цель внедрения данной системы? Какие бизнес-задачи она должна решать?

 Какие ключевые показатели эффективности (KPI) будут использоваться для оценки успешности проекта?

 Кто будет основными пользователями системы? Какие у них роли и уровень доступа?

 Какие у пользователей есть опыт работы с подобными системами?

 Как сейчас осуществляется процесс оформления заявок на карты?

 Какие информационные системы используются в настоящее время?

 Какие данные собираются и как они хранятся?

 С какими другими системами должна интегрироваться новая система (например, CRM, бухгалтерия)?

 В каком формате будет осуществляться обмен данными?

 Как планируется масштабировать систему в будущем при увеличении нагрузки?

 Как будет организована поддержка пользователей после запуска системы?

**Предложения:**

**"Болевые точки":**

* Какие основные проблемы возникают при текущем процессе оформления заявок?
* Какие операции занимают больше всего времени?
* Какие ошибки чаще всего допускаются?

**Пожелания пользователей:**

* Какие пожелания выдвигали пользователи по улучшению существующего процесса?

**Лучшие практики:**

* Какие лучшие практики в данной области вы можете предложить?
* Есть ли аналогичные системы на рынке, которые можно взять за основу?

# **Приложение А: Глоссарий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Термин** | **Определение** |
| CRM | Customer Relationship Management |
| API | Application Program Interface |
| СУБД | Система управления базами данных |
| БКИ | Бюро кредитных историй |
| SMS | Short Message Service |

# **Приложение Б: Бизнес-правила**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Определение правила** | **Тип правила** | **Статическое или динамическое** | **Источник** |