Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Лабораторная работа № 1

“Объектное моделирование интеллектуальных систем”

Отчет

Выполнил:

студент гр. 221703

Веркович Е.В.

Проверил: Зотов Н.В.

Минск 2024

**Система автоматизированного управления клиентской базой для бизнеса**

**Система автоматизированного управления клиентской базой для бизнеса** (далее САУ) – это прикладное программное обеспечение, которое осуществляет автоматизацию процессов сбора информации о клиентах(заказчиках) продукта/услуги, предоставляемой компанией; анализа тенденций спроса; непосредственного взаимодействия сотрудников с клиентами.

Такая САУ относится к системам CRM - **Система управления взаимоотношениями с клиентами** (**CRM**, **CRM-система**, сокращение от англ. *Customer Relationship Management*).

CRM-система ставит следующие задачи:

* Автоматизация стратегий взаимодействия с заказчиками (клиентами);
* Повышение уровня продаж;
* Оптимизация маркетинга и улучшение обслуживания клиентов путём, сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними;
* Установление и улучшение бизнес-процессов и последующего анализа результатов.

**CRM-модель** — модель взаимодействия, основанная на теории, что центром всей философии бизнеса является клиент, а главными направлениями деятельности компании являются меры по обеспечению эффективного маркетинга, продаж и обслуживания клиентов. Поддержка этих бизнес-целей включает сбор, хранение и анализ информации о потребителях, поставщиках, партнёрах, а также о внутренних процессах компании. Функции для поддержки этих бизнес-целей включают продажи, маркетинг, поддержку потребителей.

Основные компоненты САУ клиентской базой:

* **База данных (БД)**: Центральный элемент системы, в котором хранятся все данные о клиентах, заказах, транзакциях и взаимодействиях. База данных должна быть структурирована таким образом, чтобы обеспечить быстрый доступ к информации и поддерживать её актуальность.
* **Модуль управления клиентами**: Этот модуль отвечает за хранение и управление информацией о клиентах. В нём содержатся контактные данные, история покупок, предпочтения, взаимодействия с компанией и другая важная информация. Он позволяет:
  + Создавать и обновлять карточки клиентов.
  + Устанавливать категории и сегменты клиентов для дальнейшего анализа.
  + Отслеживать ключевые события и взаимодействия с клиентами.
* **Модуль управления заказами**: Основная функция этого модуля — обработка и отслеживание заказов, начиная с момента их создания и до завершения. Он может быть интегрирован с другими компонентами системы, такими как финансовые модули и управление складом, и позволяет:
  + Автоматизировать процесс создания заказов.
  + Отслеживать статус выполнения заказа.
  + Вести учёт и историю всех транзакций.
* **Модуль аналитики и отчётности**: Этот модуль собирает данные со всех частей системы и предоставляет аналитические отчёты. Он помогает бизнесу понимать, какие продукты или услуги пользуются наибольшим спросом, выявлять тенденции покупок, анализировать эффективность маркетинговых кампаний и определять ключевые метрики продаж. Основные функции модуля:
  + Генерация отчётов по продажам, клиентской активности, маркетинговым усилиям.
  + Создание графиков и диаграмм для визуализации данных.
* **Интерфейсы для сотрудников и клиентов**: Для удобства использования система предлагает:
  + **Интерфейс для сотрудников**: личный кабинет приложения, через которые сотрудники компании могут выполнять свои задачи, будь то продажи, поддержка клиентов или анализ данных.
  + **Клиентский интерфейс**: личный кабинет, где клиенты могут самостоятельно управлять заказами, взаимодействовать с поддержкой и получать информацию о статусе своих заявок.

**Основные сущности системы управления базой клиентов:**

1. **Клиент (Client)**  
   Основная сущность, представляющая пользователя или заказчика системы. Клиент обладает такими атрибутами, как:
   * Идентификатор (ID)
   * Имя
   * Контактная информация (телефон, email)
   * История покупок
   * Категория или сегмент
   * История взаимодействий
2. **Сотрудник (Employee)**  
   Представляет работников компании, которые взаимодействуют с системой и клиентами. Сотрудник может иметь:
   * Идентификатор (ID)
   * Имя
   * Роль (менеджер по продажам, маркетолог и т.д.)
   * Список назначенных заказов
3. **Заказ (Order)**  
   Сущность, которая описывает действия клиента по приобретению товаров или услуг. Ключевые атрибуты:
   * Идентификатор заказа (Order ID)
   * Клиент, связанный с заказом
   * Продукт или услуга
   * Статус заказа (создан, в обработке, выполнен)
   * Дата создания и завершения заказа
   * История транзакций
4. **Отчёт (Report)**  
   Отчёты генерируются на основе данных из других сущностей для анализа и визуализации ключевых метрик. Атрибуты:
   * Тип отчёта (продажи, активности клиентов, аналитика маркетинговых кампаний)
   * Дата создания
   * Параметры фильтрации (период, сегмент клиентов и т.д.)

Это основные сущности, связующие модули системы и реализующие:

* Сценарии взаимодействия клиента с системой;
* Сценарии взаимодействия сотрудника с системой;
* Отслеживание жизненного цикла заказа;
* Формирование отчетности в системе.

Рассмотрим всю САУ клиентской базой как модель «черный ящик». Тогда входы системы – это **клиент** и **сотрудник**. Интерфейс для взаимодействия с системой будет реализован с помощью профиля пользователя, то есть личного кабинета с различными уровнями доступа для сотрудника и для клиента.

Таким образом пользователями системы будут сотрудники компании, владеющей бизнесом, с одной стороны, а с другой это клиенты – физические/юридические лица.

**Клиентская база с точки зрения клиента**

Клиентская база с точки зрения клиента представляет собой интерфейс, через который пользователь (клиент) может взаимодействовать с системой, то есть личный кабинет, доступ к которому клиент получает через авторизацию. Авторизация клиента может быть реализована через логин и пароль. После успешной авторизации клиент получает доступ к следующим возможностям:

* **Управление личной информацией**

Клиент может просматривать и обновлять свои данные, такие как:

* + Контактная информация (телефон, email, адрес доставки)
  + Предпочтения (например, частота уведомлений о новых предложениях)
  + История взаимодействий с компанией, включая обращения в службу поддержки и ответы на них.
* **Просмотр и управление заказами**

Клиент может:

* + Просматривать историю своих заказов, отслеживать статус текущих заказов (создан, в обработке, выполнен).
  + Повторять предыдущие заказы или оформлять новые.
  + Отменять или изменять заказы, если это позволяет политика компании.
* **Обратная связь и поддержка**

Клиентский кабинет предоставляет возможность:

* + Открывать обращения в службу поддержки и отслеживать их статус.
  + Получать уведомления о решении возникших проблем.
  + Оценивать качество обслуживания.

**Клиентская база с точки зрения сотрудника**

С точки зрения сотрудника, клиентская база представляет собой инструмент для управления и взаимодействия с клиентами. Авторизация сотрудника может осуществляться с использованием уникального логина и пароля, при этом доступ различается в зависимости от роли сотрудника в системе (менеджер по продажам, специалист по поддержке, маркетолог и т.д.). В профиле сотрудника доступны следующие функции:

* **Управление клиентами**

Сотрудники могут:

* + Просматривать карточки клиентов: контактную информацию, историю покупок, категории или сегменты.
  + Отслеживать ключевые события и взаимодействия с клиентом, включая обращения в службу поддержки и завершённые заказы.
  + Открывать и закрывать обращения клиентов.
  + Просматривать историю обращений и решений по каждому клиенту.
  + Взаимодействовать с клиентами через встроенные коммуникационные каналы (чат, email, звонки).
* **Управление заказами**

Сотрудники могут:

* + Создавать новые заказы для клиентов или редактировать уже существующие.
  + Отслеживать выполнение заказов, контролировать сроки и статусы выполнения.
  + Связываться с клиентами по поводу заказа и вносить изменения по запросу.
* **Аналитика и отчёты**

В зависимости от уровня доступа, сотрудник может генерировать отчёты по клиентам, заказам или продажам:

* + Генерация стандартных отчётов, например, по активности клиентов, по выполненным заказам, по эффективности продаж за определённый период.

**Пример сценария использования**

Сценарий: Создание нового заказа клиентом через личный кабинет и его обработка сотрудником

Участники:

* Клиент: Иван Иванов, зарегистрированный пользователь системы, хочет заказать товар.
* Менеджер по продажам: Анна Смирнова, сотрудник компании, ответственный за обработку и сопровождение заказов.

Авторизация клиента в системе

* Иван Иванов заходит в систему вводит свой логин и пароль для авторизации в системе.
* После успешной авторизации он попадает на страницу личного кабинета, где может управлять своими данными и заказами.

Создание нового заказа

* Иван решает оформить новый заказ. В личном кабинете он оставляет заявку с описанием требований к заказу.
* Он нажимает кнопку «Оформить заказ» и подтверждает покупку.
* Система создаёт новый заказ с уникальным идентификатором (Order ID), устанавливает статус «Создан» и отправляет Ивану уведомление о создании заказа на его email.

Обработка заказа сотрудником

* Анна Смирнова, менеджер по продажам, получает уведомление о новом заказе Ивана через внутреннюю систему САУ.
* Анна заходит в систему под своим логином и паролем и открывает раздел «Управление заказами».
* В списке заказов она видит новый заказ с идентификатором, который создал Иван, и статусом «Создан».
* Анна открывает карточку заказа, чтобы проверить данные: выбранный товар, адрес доставки, контактную информацию клиента.
* Она связывается с клиентом через встроенный чат системы, чтобы уточнить детали по доставке

Изменение статуса заказа

* После подтверждения всех деталей Анна переводит заказ в статус «В обработке».
* Система автоматически уведомляет Ивана о смене статуса заказа через email и отправляет ему ожидаемую дату доставки.

Завершение заказа

* Когда товар готов к отправке, Анна меняет статус заказа на «Выполнен», что указывает на то, что товар отправлен клиенту.
* Система автоматически сохраняет всю историю по заказу и обновляет карточку клиента Ивана, добавляя новый заказ в его историю покупок.
* Иван получает уведомление на email, что его заказ был выполнен, а также может просмотреть статус заказа в своем личном кабинете.

Обратная связь и оценка

* После получения товара Иван заходит в свой личный кабинет, открывает раздел «Мои заказы» и оставляет отзыв о товаре и оценку работы менеджера Анны Смирновой.
* Система сохраняет эту информацию, которая может быть использована для анализа качества обслуживания.

Итоги:

* Иван Иванов успешно оформил и получил заказ через систему.
* Анна Смирнова обработала заказ, используя все необходимые инструменты САУ: управление заказами, связь с клиентом и обновление статуса.
* Вся история взаимодействий (создание заказа, статус, обратная связь) сохранена в системе, что позволяет анализировать эффективность работы сотрудников и удовлетворённость клиентов.

**Возможные направления развития системы управления клиентской базой:**

**1. Улучшение аналитики и визуализации данных**  
Для принятия более информированных решений необходимо углубить аналитические возможности системы:

* + **Построение сложных отчётов**: Возможность строить сложные отчёты с настраиваемыми метриками, временными рамками и фильтрами для глубокого анализа данных.
  + **Аналитика на основе Big Data**: Работа с большими объёмами данных для более точного анализа поведения клиентов.

**2. Усиление роли клиентских интерфейсов и самослужбы:**

* + **Личный кабинет с расширенными функциями**: Позволяет клиентам не только управлять своими заказами, но и самостоятельно обновлять данные, просматривать историю взаимодействий, участвовать в бонусных программах.
  + **Чат-боты**: Внедрение чат-ботов для быстрого и удобного взаимодействия клиентов с системой, автоматизация часто задаваемых вопросов и обработки простых запросов.

**3. Автоматизация маркетинга**  
Развитие системы в сторону автоматизации маркетинговых кампаний позволит оптимизировать взаимодействие с клиентами:

* + **Автоматические кампании**: Запуск email-рассылок, SMS или уведомлений на основе поведения клиентов (например, напоминание о незавершённых покупках).
  + **Персонализированные предложения**: Создание уникальных предложений на основе сегментации клиентов и их предпочтений.
  + **A/B тестирование**: Возможность проводить эксперименты с различными предложениями для оценки их эффективности.