Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге

(УрТИСИ СибГУТИ)

**Казанцев М.Ю.**

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Методические указания по выполнению практических работ

студентов очной и заочной формы обучения

«Информатика и вычислительная техника»

Методические указания для выполнения практической работы №1

# Екатеринбург 2024

**Практическая работа №1**

**«Анализ предметной области»**

**Цель практической работы:**

Цель этой практической работы - научиться формировать анализ предметной области для разрабатываемого продукта или сервиса.

**Теоретический материал:**

Анализ предметной области — это ключевой этап проектирования баз данных, который включает в себя изучение и понимание бизнес-процессов, требований пользователей и структуры данных, необходимых для решения конкретной задачи. Этот этап важен, поскольку он помогает выявить и уточнить требования пользователей и заинтересованных сторон, что позволяет избежать недопонимания и ошибок на более поздних этапах разработки.

В процессе анализа можно определить основные сущности (объекты) и их атрибуты, а также взаимосвязи между ними. Это критически важно для создания корректной модели данных. Хорошо проведенный анализ также позволяет выявить избыточные данные и дублирование информации, что способствует оптимизации структуры базы данных и повышению ее производительности.

Кроме того, анализ предметной области предоставляет информацию, необходимую для принятия обоснованных решений о проектировании базы данных, включая выбор технологий и архитектуры. Четкое понимание предметной области и требований упрощает процесс проектирования, разработки и тестирования базы данных, что в конечном итоге экономит время и ресурсы.

Кроме того, в ходе анализа можно выявить потенциальные изменения в бизнес-процессах или требованиях, что позволяет заранее подготовиться к возможным корректировкам в проекте. Наконец, анализ предметной области служит основой для создания документации, которая будет полезна как текущим, так и будущим разработчикам и пользователям системы.

Целевая аудитория - это группа людей, для которой создается продукт или сервис. Целевая аудитория может быть разнообразной и включать в себя различные группы пользователей. Определение целевой аудитории помогает лучше понять потребности и ожидания пользователей, что в свою очередь влияет на процесс проектирования и разработки продукта.

Сегментация пользователей - это процесс разделения пользователей на группы схожих характеристик и потребностей. Это позволяет более глубоко понять различные типы пользователей и адаптировать продукт или сервис под их требования.

Сегментация пользователей может быть основана на различных факторах, таких как:

- демографические данные (возраст, пол, образование, доход и т.д.);

- поведенческие данные (предпочтения, интересы, покупательские привычки и т.д.);

- психографические данные (ценности, убеждения, стиль жизни и т.д.).

Профили пользователей - это описания основных характеристик и потребностей каждой группы пользователей. Создание профилей пользователей помогает лучше понять их цели, задачи и проблемы, с которыми они сталкиваются при использовании продукта или сервиса.

В профилях пользователей можно указать следующие данные:

- демографические характеристики (возраст, пол, образование и др.);

- профессиональные данные (должность, отрасль, опыт работы и др.);

- поведенческие характеристики (предпочтения, интересы, привычки и др.);

- потребности и задачи, которые пользователи хотят решить с помощью продукта или сервиса.

Приоритезация групп пользователей - это процесс определения важности каждой группы пользователей для продукта или сервиса. Это позволяет определить, с какой группой следует начать работу и какие функциональности следует разрабатывать в первую очередь.

**Задания:**

**Варианты даны после заданий. Все предприятия делать не нужно, пять – семь на ваш выбор.**

1. Изучение продукта/сервиса (краткий рассказ о компании и её описание):

- изучите характеристики и основные функциональные возможности вашего продукта/сервиса;

- определите его целевую аудиторию и основные цели, которые пользователи хотят достичь при использовании продукта/сервиса.

2. Идентификация основных групп пользователей:

- составьте список потенциальных групп пользователей, которыми может заинтересоваться ваш продукт/сервис;

- разделите пользователей на группы в зависимости от их общих потребностей, целей и характеристик.

3. Описание каждой группы пользователей:

- для каждой группы пользователей опишите их основные характеристики, такие как возраст, пол, образование, профессия и т.д;

- определите основные потребности, цели и задачи, которые эти пользователи хотят решить с помощью продукта/сервиса;

- укажите особенности взаимодействия этих пользователей с продуктом/сервисом, такие как предпочтения в использовании интерфейса, уровень опыта и т.д.

4. Приоритезация групп пользователей:

- оцените важность каждой группы пользователей для вашего продукта/сервиса;

- установите приоритеты и определите, с какой группой пользователей стоит начать работу и какие функциональности следует разрабатывать в первую очередь.

При приоритезации групп пользователей можно использовать следующие критерии:

- размер группы пользователей;

- потенциальная прибыль от каждой группы пользователей;

- уровень влияния каждой группы на успешность продукта или сервиса.

5. Составление отчёта о проделанной работе.

**Перечень предприятий для анализа:**

1. Банки: Банки требуют базы данных для хранения информации о своих клиентах, счетах, транзакциях и других операциях.

2. Телекоммуникационные компании: Телекоммуникационные компании используют базу данных для управления абонентскими данными, планами тарифов, услугами подключения и другими операциями.

3. Интернет-магазины: Интернет-магазины нуждаются в базе данных для хранения информации о продуктах, заказах, покупателях, доставке и платежах.

4. Логистические компании: Логистические компании используют базу данных для отслеживания грузов, управления складскими запасами, маршрутизации доставки и других операций логистики.

5. Медицинские учреждения: Медицинские учреждения нуждаются в базе данных для хранения информации о пациентах, медицинских записях, результатов анализов, назначенных лекарствах и других медицинских данных.

6. Гостиницы и отели: Гостиницы и отели используют базу данных для управления бронированием номеров, информацией о гостях, оплатой услуг и другими операциями гостиничного бизнеса.

7. Авиакомпании: Авиакомпании нуждаются в базе данных для управления билетами, расписанием рейсов, информацией о пассажирах, багаже, и другой оперативной информацией, связанной с авиаперевозками.

8. Школы и университеты: Образовательные учреждения используют базу данных для учета студентов, расписания занятий, оценок, академической информации, а также для хранения информации о преподавателях и учебных планах.

9. Государственные организации: Государственные организации нуждаются в базе данных для учета населения, выдачи документов, управления налогами и другими информационными системами, связанными с государственными услугами.

10. Производственные компании: Производственные компании используют базу данных для управления запасами, процессом производства, контроля качества, учета поставщиков и клиентов, и других операций, связанных с производством товаров.

11. Рестораны: Рестораны нуждаются в базе данных для управления меню, заказами, резервированием столов, учета ингредиентов и других операций, связанных с ресторанным бизнесом.

12. Туристические агентства: Туристические агентства используют базу данных для учета туристических пакетов, бронирования авиабилетов, отелей, экскурсий и других услуг, связанных с туризмом.

13. Страховые компании: Страховые компании требуют базу данных для учета страховых полисов, клиентов, выплат по страховым случаям и других операций, связанных со страхованием.

14. Автомобильные компании: Автомобильные компании используют базу данных для учета автомобилей, клиентов, аренды автомобилей, технического обслуживания и других операций, связанных с автомобильной арендой и продажей.

15. E-commerce платформы: E-commerce платформы нуждаются в базе данных для учета продуктов, заказов, клиентов, платежей и других операций, связанных с электронной коммерцией.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое анализ предметной области и почему он важен в проектировании баз данных?
2. Какие методы можно использовать для сбора требований пользователей? Приведите примеры.
3. Каковы основные компоненты, которые необходимо учитывать при описании бизнес-процессов в выбранной предметной области?
4. Что такое сущность в контексте баз данных, и каковы основные атрибуты сущностей?
5. Как вы определяете взаимосвязи между сущностями? Приведите примеры различных типов взаимосвязей (один к одному, один ко многим, многие ко многим).
6. Какие шаги вы предприняли для выявления избыточности данных в вашей модели?
7. Как вы обосновали выбор сущностей и их атрибутов в своей ER-диаграмме?
8. Что такое функциональные и нефункциональные требования? Приведите примеры каждого из них.
9. Какова роль документации в процессе проектирования базы данных и какие элементы должны быть включены в документацию?
10. Как вы планируете представить результаты своей работы? Какие ключевые моменты вы хотите подчеркнуть в своей презентации?