Pet Grooming & Veterinary Service App

### **Общая идея разработки**

Проект **"Pet Grooming & Veterinary Service App"** представляет собой систему управления и анализа данных для ветеринарной клиники и салона по уходу за домашними животными. Основная цель разработки — обеспечить удобное и эффективное хранение оперативных данных о клиентах, их питомцах, услугах, приёмах и платежах (OLTP база), а также построить аналитическую систему (OLAP база), позволяющую получать глубокие бизнес-аналитические инсайты для улучшения работы клиники.

Система помогает автоматизировать процесс записи на приём, контролировать финансовые потоки и услуги, а также анализировать эффективность работы сотрудников и популярность услуг по различным временным периодам. Благодаря наличию отдельной аналитической части на базе хранилища данных, руководство клиники может принимать обоснованные управленческие решения, оптимизировать ресурсы и повысить уровень сервиса для клиентов.

## **1. Контекст OLTP базы данных (Online Transaction Processing)**

В OLTP-схеме (схема **public**) хранятся текущие операционные данные, связанные с обслуживанием клиентов и питомцев:

* **Customers** — информация о клиентах (ФИО, контакты, адрес)
* **PetTypes** — типы питомцев (например, собака, кошка)
* **Pets** — данные о питомцах (имя, дата рождения, связь с владельцем и типом)
* **Employees** — сотрудники (ветеринары, грумеры) с их ролями и специализациями
* **Services** — услуги, которые предоставляет сервис (название, цена)
* **Appointments** — записи на услуги, включая дату, питомца, сотрудника и услугу
* **Payments** — платежи за услуги с датой, суммой и методом оплаты
* **MedicalRecords** — медицинские записи питомцев (описания, даты, врач)

В этой схеме сохраняются все транзакции и детали, необходимые для оперативного функционирования сервиса.

## **2. Контекст OLAP базы данных (Online Analytical Processing)**

В OLAP-схеме (**dw**) находятся агрегированные и структурированные данные для аналитики и отчётов:

* **DimDate** — измерение дат с дополнительными атрибутами (год, месяц, квартал и т.д.)
* **DimCustomer** — измерение клиентов (копия из OLTP)
* **DimService** — измерение услуг
* **DimEmployee** — измерение сотрудников с историей изменений (SCD Type 2)
* **FactAppointments** — факты записей (приёмов), связанные с датами, питомцами, услугами, сотрудниками
* **FactPayments** — факты платежей с датами, клиентами, суммами и услугами

Цель OLAP — отвечать на бизнес-вопросы с помощью аналитики и отчетов, например:

* Какова общая сумма платежей по услугам в разные периоды?
* Сколько приёмов провёл каждый сотрудник в квартал?
* Сколько уникальных клиентов обслуживалось по годам?

## **3. Описание схем, таблиц, ключей и связей**

### **OLTP (схема public)**

* Первичные ключи: CustomerID, PetTypeID, PetID, EmployeeID, ServiceID, AppointmentID, PaymentID, RecordID
* Внешние ключи связывают питомцев с владельцами и типами, приёмы с питомцами, услугами, сотрудниками, платежи с приёмами и т.д.
* Все данные нормализованы для удобства управления транзакциями.

### **OLAP (схема dw)**

* Звёздная схема с измерениями и фактами.
* DimEmployee использует суррогатный ключ EmployeeSK и реализует сквозную историю (SCD Type 2).
* Внешние ключи в факт-таблицах ссылаются на измерения по ID.
* Есть вспомогательные таблицы-связки, например, PetServiceBridge и BridgeAppointmentEmployee для более сложных связей.

## **4. Порядок запуска скриптов и загрузки данных (ETL)**

1. **Создание OLTP-схемы и таблиц** Запустить скрипты создания таблиц в схеме public для OLTP.
2. **Загрузка начальных данных в OLTP** Импортировать \*.csv файлы с начальными данными (customers.csv, pets.csv, employees.csv и т.д.) в соответствующие таблицы OLTP.  
    Для этого использовать скрипты загрузки данных (COPY из CSV или INSERT).
3. **Создание OLAP-схемы и таблиц** Запустить скрипты создания таблиц измерений и фактов в схеме dw.
4. **ETL-процесс: загрузка данных из OLTP в OLAP** Последовательно выполнить вставки в измерения и факт-таблицы:  
   * Загрузить клиентов, услуги, даты, сотрудников в измерения.
   * Загрузить факты платежей и приёмов.
   * Обновить таблицу сотрудников с историей (обработка изменений данных).
   * Загрузить вспомогательные таблицы связок.
5. **Проверка целостности и количество записей** Выполнить SELECT COUNT(\*) для основных таблиц OLAP, чтобы убедиться в корректности загрузки.

## **5. Описание Power BI отчёта**

В Power BI построены визуализации, отвечающие на ключевые вопросы:

* **Общая сумма платежей по услугам и месяцам** — столбчатые диаграммы, показывающие динамику выручки.
* **Количество приёмов по сотрудникам и кварталам** — графики с разбивкой по врачам и грумерам.
* **Количество уникальных клиентов по годам** — линейный график для анализа роста клиентской базы.

Отчёт помогает менеджерам понимать эффективность работы сервисного центра, выявлять популярные услуги и загруженность сотрудников.

Cхематичные изображения:

