

В. А. Чайко, К. С. Курилович,
студенты III курса Института бизнеса БГУ
Научный руководитель:
старший преподаватель
Е. Г. Гриневич

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КОМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO

По мере развития информационных технологий и проникновения их во все сферы современной жизни обязательным условием для развития малого и крупного бизнеса в наше время стало внедрение современных технологий в производственные процессы, что помогает компаниям автоматизировать рутинные задачи, оптимизировать расходы, увеличивать производительность и прибыль. Цифровизация и автоматизация в бизнесе снижают влияние человеческого фактора, ускоряют и повышают точность процессов.

Одну из ключевых ролей по созданию цифровизации играют базы данных, которые позволяют анализировать большое количество данных и работать с ними, без чего ни один бизнес без них не сможет полноценно функционировать [1].

База данных – совокупность структурированных, взаимосвязанных, динамически обновляемых данных определенной предметной области [2]. В связи с появлением баз данных появилась идея централизации функций управления данными, которая привела к появлению систем, предоставляющих приложения услуги по обработке данных. Такие системы получили название систем управления базами данных (СУБД) [3].

Нашей предметной областью является информационная система фитнес-центра. Данный бизнес состоит из множества бизнес-процессов с различными пользователями с их информационными потребностями.

Ключевыми задачами, которые наша база данных будет решать, являются:

1. Анализ существующих бизнес-процессов и групп пользователей.
2. Моделирование бизнес-процессов и группировка пользователей с их информационными потребностями.
3. Оптимизация бизнес-процессов.

Для разработки базы данных использовалось следующее программное обеспечение: CASE-средство CA Erwin Data Modeler и СУБД SQL Server.

Для создания концептуальной и внутренней схемы было использовано CASE-средство CA ERwin Data Modeler. Это профессиональное программное обеспечение для моделирования данных, для визуализации метаданных и схем баз данных, для понимания сложных источников данных, разработки и развертывания новых.

Для создания полноценной базы данных со всеми ее сущностями, атрибутами и связями использовалась СУБД MS SQL Server [4].

Ниже на рис. 1 представлена концептуальная схема в CA ERwin Data Modeler, которая позволила отразить предметную область, для которой разрабатывается база данных, а также связи между сущностями и их атрибутами.

База данных создана с использованием среды разработчика БД MS SQL Server Management Studio (рис. 2).

Далее с помощью запросов были созданы таблицы. Фрагмент кода представлен на рис. 3.

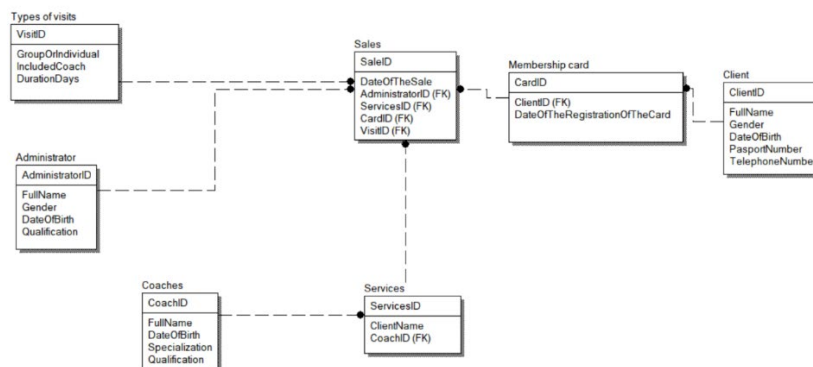


Рис. 1. Концептуальная схема в ERwin Data Modeler

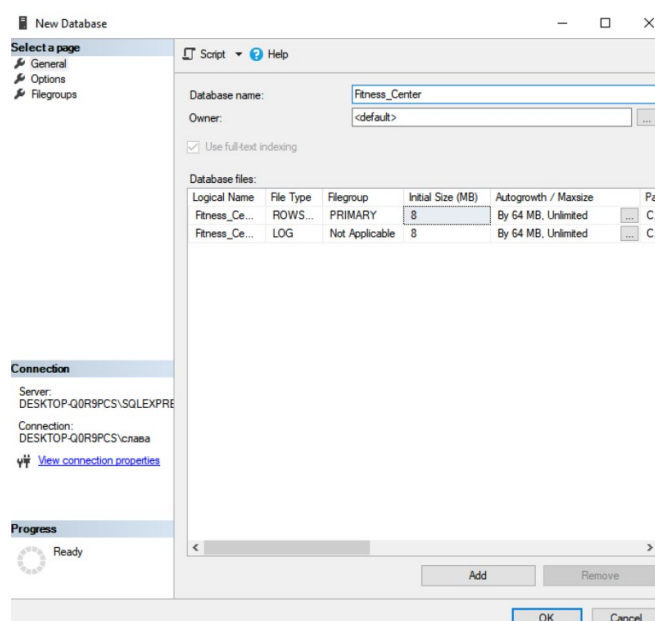


Рис. 2. Создание базы данных в SQL Server Management Studio

```

CREATE TABLE MebershipCard (
    CardID int PRIMARY KEY,
    ClientID int,
    CONSTRAINT FK_Client FOREIGN KEY (ClientID)
    REFERENCES Client (ClientID)
    ON UPDATE CASCADE,
    DateOfTheRegistration date NOT NULL,
);
GO

CREATE TABLE Sales (
    SaleID int PRIMARY KEY,
    DateOfTheSale date NOT NULL,
    CardID int,
    CONSTRAINT FK_Card FOREIGN KEY (CardID)
    REFERENCES MebershipCard (CardID)
    ON UPDATE CASCADE,
    ServiceID int,
    CONSTRAINT FK_Service FOREIGN KEY (ServiceID)
    REFERENCES Serv (ServicesID)
    ON UPDATE CASCADE,
    VisitID int,
    CONSTRAINT FK_Visits FOREIGN KEY (VisitID)
    REFERENCES Types_Of_Visits (VisitID)
    ON UPDATE CASCADE,
    AdministratorID int,
    CONSTRAINT FK_Administrator FOREIGN KEY (AdministratorID)
    REFERENCES Administrator (AdministratorID)
    ON UPDATE CASCADE,
);
GO
  
```

Рис. 3. Создание таблиц

В результате была разработана внутренняя схема БД, которая включает 7 таблиц. Схема представлена на рис. 4 в MS MS SQL Server Management Studio.

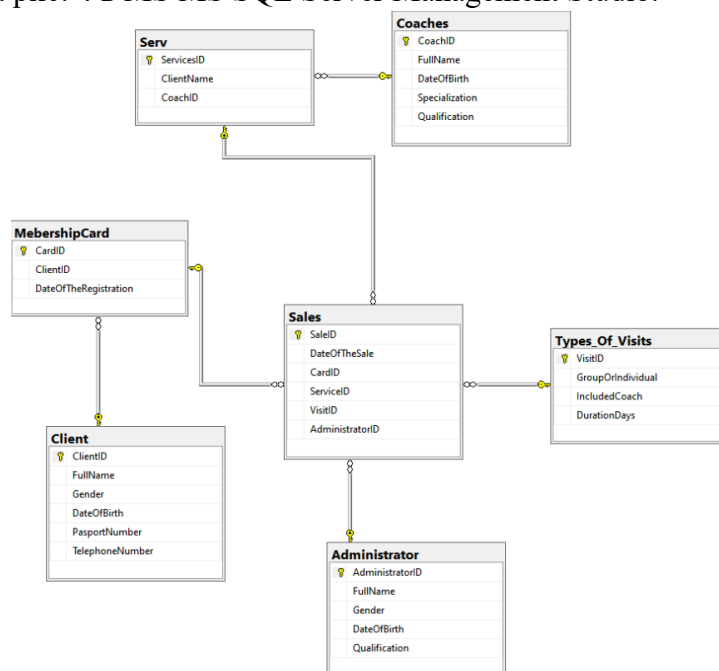


Рис. 4. Внутренняя схема в SQL Server Management Studio

Перспективы дальнейшей разработки системы:

1. Заполнение таблиц клиентов, карт клиентов, администраторов, тренеров и других таблиц, представленных ранее, данными реального фитнес-центра.
2. Создание запросов и программных конструкций для определения следующей статистики: количества купленных услуг определенного вида, определения самого популярного вида занятий и т. д.
3. Дальнейшая интеграция с другими сервисами: 1С, Bitrix24 и др.
4. Разработка клиентской части приложения и администрирование БД.

В заключении хотелось бы отметить, что базы данных являются неотъемлемой частью создания любой информационной системы [5].

В данной работе были продемонстрированы предметная область фитнес-центра, программное обеспечение, с помощью которого разработана база данных, поэтапные стадии разработки и дальнейшие направления развития системы.

Список использованных источников

1. Роль информационных технологий для бизнеса в 2023 году [Электронный ресурс] // Блог компании IBS. – Режим доступа: <https://ibs.ru/media/rol-informatsionnykh-tekhnologiy-dlya-biznesa-v-2023-godu/>. – Дата доступа: 04.05.2024.
2. Ржеуцкая, С.Ю. Базы данных. Язык SQL : учеб.-метод. пособие / С. Ю. Ржеуцкая. – Вологда : ВоГТУ, 2010. – 159 с.
3. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова. – М. : ДМК Пресс, 2019. – 240 с.
4. Петкович, Д. Microsoft SQL Server 2012. Руководство для начинающих : учеб.-метод. пособие / Д. Петкович. – СПб. : БВХ-Петербург, 2013. – 816 с.
5. Форта, Бен. SQL за 10 минут : учеб.-метод. пособие / Бен Форта. – Изд. 4-е. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 288 с.