

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ-ЮГРА



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
«СУРГУТСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

Дневник

Учебной практики УП.

«Разработка, администрирование и защита баз данных»

Выполнил: Тарашук Максим
Павлович

Студент 2 курса группы ИС
23/11

Проверил: Преподаватель
профессиональных
дисциплин

Колмыков М.В. _____

Сургут, 2024

Содержание

Введение	2
ГЛАВА I. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	3
1.1 Построение логической базы данных.....	3
1.2 Создание базы данных в SQLOnline	4
1.3 Импортирование базы данных на Python	5
Заключение.....	8

Введение

В рамках учебной практики мною была выполнена задача по созданию и внедрению базы данных для фитнес-клуба с использованием современных технологий и инструментов. Основной целью данного проекта являлось овладение навыками проектирования баз данных, их реализации в SQL, а также интеграции базы данных с программным обеспечением на языке Python.

Для начала была разработана структура базы данных, которая включала в себя таблицы, необходимые для хранения информации о клиентах, абонементах, тренировках и других ключевых аспектах работы фитнес-клуба. Эта структура была реализована в онлайн-сервисе SQLOnline, что позволило мне изучить особенности работы с базами данных в облачной среде.

После создания базы данных была проведена её интеграция с программным кодом на языке Python. Этот этап включал в себя написание скриптов для взаимодействия с базой данных, выполнения запросов, добавления, обновления и удаления данных. Таким образом, я получил практический опыт работы с библиотеками Python, такими как `sqlite3` которые используются для работы с базами данных.

В ходе выполнения практики я не только закрепил теоретические знания, полученные в процессе обучения, но и приобрел навыки, которые могут быть полезны в реальных условиях работы с базами данных и их интеграцией в программные решения. Данный проект стал важным этапом в моем профессиональном развитии, подготовив меня к решению более сложных задач в области информационных технологий.

ГЛАВА I. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Построение логической базы данных

Первым этапом выполнения учебной практики было логическое проектирование базы данных для фитнес-клуба. Этот процесс включал в себя анализ предметной области, определение ключевых сущностей, их атрибутов и взаимосвязей. Логическое проектирование является важным шагом, так как оно определяет структуру базы данных, которая будет использоваться для хранения и обработки данных.

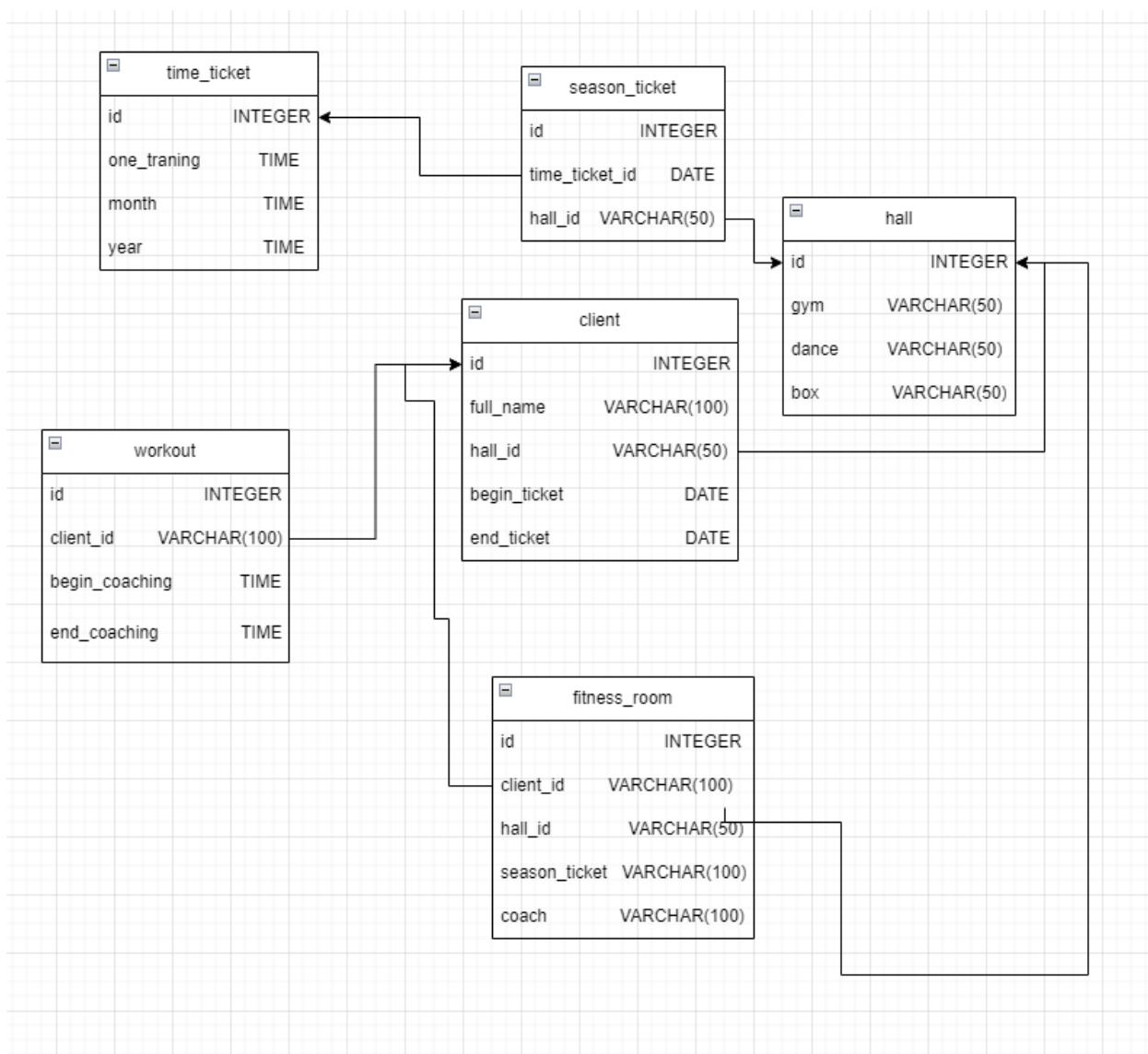


Рисунок 1 – Логическая база данных

В результате логического проектирования была создана структура базы данных, которая включала в себя несколько таблиц с четко определенными связями и атрибутами. Этот этап стал основой для дальнейшей реализации базы данных в SQL и её интеграции в Python.

1.2 Создание базы данных в SQLOnline

После завершения логического проектирования базы данных следующим этапом стало её физическое создание в онлайн-сервисе SQL Online. Этот этап включал в себя написание SQL-запросов для создания таблиц, определения связей между ними, а также заполнения базы данных тестовыми данными.

```
1 CREATE TABLE client (  
2   id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
3   full_name VARCHAR(100),  
4   hall_id INTEGER,  
5   begin_ticket DATE,  
6   end_ticket DATE,  
7   FOREIGN KEY (hall_id) REFERENCES hall(id)  
8 )
```

Рисунок 2 – Код для создания таблицы

После создания таблиц были добавлены данные.

```
INSERT INTO client (full_name, hall_id, begin_ticket, end_ticket) VALUES  
( 'Норман Гарри Анатольевич', '2', '2022-04-26', '2024-10-31'),  
( 'Иванов Николай Игоревич', '1', '2023-07-18', '2025-12-02'),  
( 'Скрамбл Мария Ивановна', '3', '2020-09-15', '2027-02-14');
```

Рисунок 3— Код для добавления данных

Эти данные позволили проверить корректность работы базы данных и подготовить её к дальнейшей интеграции в Python.

Вот результат моего заполнения таблицы

id	full_name	hall_id	begin_ticket	end_ticket
1	Норман Гарри Анатольевич	2	2022-04-26	2024-10-31
2	Иванов Николай Игоревич	1	2023-07-18	2025-12-02
3	Схрамбл Мария Ивановна	3	2020-09-15	2027-02-14

Рисунок 4– Результат заполнения

В результате работы в SQL Online была создана и наполнена данными база данных фитнес-клуба. Этот этап позволил мне закрепить навыки работы с SQL, изучить синтаксис команд для создания таблиц, установления связей и выполнения запросов. Созданная база данных стала основой для дальнейшей интеграции в Python и разработки программного обеспечения для управления данными фитнес-клуба.

1.3 Импортрование базы данных на Python

После создания и наполнения базы данных в SQL Online следующим этапом стала её интеграция в Python. Этот этап включал в себя написание программного кода на языке Python, который позволял взаимодействовать с базой данных, выполнять запросы, добавлять данные.

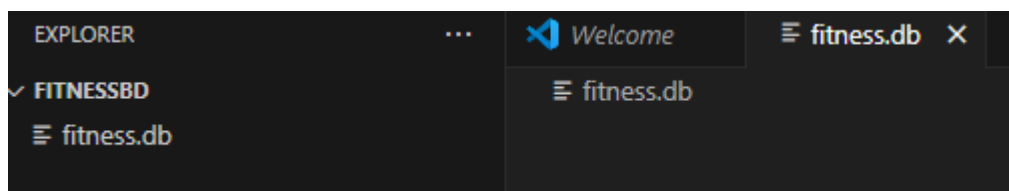


Рисунок 5– Импортированная таблица

При помощи данного кода можно теперь создавать таблицы через Python

```

1  import sqlite3
2
3  conn = sqlite3.connect('fitness.db')
4  cursor = conn.cursor()
5
6  cursor.execute("""
7  CREATE TABLE IF NOT EXISTS Clon (
8      ID_Клиента INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
9      Имя TEXT NOT NULL,
10     Фамилия TEXT NOT NULL,
11     Дата_рождения DATE,
12     Контактная_информация TEXT
13 )
14 """)
15
16 conn.commit()
17 conn.close()
18 print("Данные успешно добавлены в базу данных!")
19

```

Рисунок 6 – Код для создания таблиц

А если использовать этот код, то мы сможем добавлять новые данные в таблицу

```

1  import sqlite3
2
3  conn = sqlite3.connect('fitness.db')
4  cursor = conn.cursor()
5
6  clients_data = [
7      ('Иван', 'Иванов', '1990-05-15', 'ivan@example.com'),
8      ('Анна', 'Петрова', '1985-07-20', 'anna@example.com'),
9      ('Петр', 'Сидоров', '1995-03-10', 'petr@example.com'),
10     ('Екатерина', 'Смирнова', '1992-11-25', 'ekaterina@example.com')
11 ]
12
13 cursor.executemany("""
14 INSERT INTO Clon (Имя, Фамилия, Дата_рождения, Контактная_информация)
15 VALUES (?, ?, ?, ?)
16 """, clients_data)
17
18 conn.commit()
19 conn.close()
20
21 print("Данные успешно добавлены в базу данных!")
22

```

Рисунок 7 – Код для добавления данных

Закljučающим шагом будет написания кода, который будет выводить таблицы в терминал для их просмотра

```
1 from tabulate import tabulate
2 import sqlite3
3 with sqlite3.connect('fitness.db') as con:
4     cursor = con.cursor()
5     cursor.execute('SELECT * FROM Clon')
6
7     z = cursor.fetchall()
8     h = ['ID_Клиента', 'Имя', 'Фамилия', 'Дата_рождения', 'Контактная_информация']
9     print(tabulate(z,headers=h,tablefmt = 'github'))
```

Рисунок 8– Код для вывода таблицы

И вот так это будет выглядеть

```
PS D:\Загрузки\fitnessBD> & C:/Users/Максим/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python


| ID_Клиента | Имя       | Фамилия  | Дата_рождения | Контактная_информация |
|------------|-----------|----------|---------------|-----------------------|
| 1          | Иван      | Иванов   | 1990-05-15    | ivan@example.com      |
| 2          | Анна      | Петрова  | 1985-07-20    | anna@example.com      |
| 3          | Петр      | Сидоров  | 1995-03-10    | petr@example.com      |
| 4          | Екатерина | Смирнова | 1992-11-25    | ekaterina@example.com |


PS D:\Загрузки\fitnessBD>
```

Рисунок 9– Выведенная таблица

Заключение

Выполнение учебной практики по созданию базы данных фитнес-клуба и её интеграции в Python стало важным этапом в моем профессиональном развитии. В ходе работы я закрепил теоретические знания, полученные в процессе обучения, и приобрел практические навыки, которые могут быть полезны в реальных условиях работы с базами данных и их интеграцией в программные решения.

На первом этапе я провел логическое проектирование базы данных, определив ключевые сущности, их атрибуты и связи. Этот процесс позволил мне глубже понять структуру данных и их взаимодействие в реальных системах. Затем я реализовал базу данных в SQL Online, где создал таблицы, определил связи между ними и наполнил базу тестовыми данными. Этот этап закрепил мои навыки работы с SQL, включая создание таблиц, выполнение запросов и управление данными.

Следующим шагом стала интеграция базы данных в Python. С помощью библиотеки `sqlite3` я научился подключаться к базе данных, выполнять запросы, добавлять, обновлять и удалять данные. Этот этап показал, как можно использовать SQL в сочетании с языком программирования для создания функциональных приложений. Я также освоил обработку исключений, что позволило сделать программу более стабильной и устойчивой к ошибкам.

В результате выполнения практики я получил комплексные знания и навыки, которые могут быть применены в реальных проектах. Я научился не только проектировать и реализовывать базы данных, но и интегрировать их в программные решения, что является важным аспектом в современной разработке программного обеспечения.

Данная практика стала не только полезным опытом, но и мотивировала меня к дальнейшему изучению технологий баз данных и программирования.

Я уверен, что полученные знания и навыки будут полезны в моей будущей профессиональной деятельности.