**Part 1. Выбор сценария**

Для данной работы выбран сценарий: **Система бронирования в ресторане.**

Эта система будет управлять бронированиями клиентов, столиками, персоналом и пунктами меню.

**Part 2: Проектирование Базы Данных и Документация**

**Идентификация Сущностей и Атрибутов:**

1. Столы (Tables): кол-во столов в заведении

2. Официанты (Waiters): список официантов

3. Бронь (Reservations) : управление бронированием столиков

4. Дата (Dates): даты

5. Заказы (Orders): список заказов

6. Статус заказа (Order\_Statuses): статус заказа

7. Содержимое заказа (Order\_Details): содержимое заказа

8. Меню (Menu): список меню.

**Проектирование Таблиц:**

1. **Table Name: Tables**

**Description:** Хранит информацию о столах в заведении (номер, вместимость).

Attributes:

■ Table\_*ID:* SMALLINT, NOT NULL,

■ Seats\_number*:* SMALLINT, NOT NULL

○ Constraints:

■ *PK\_Tables:* PRIMARY KEY (Table\_ID)

2. **Table Name: Waiters**

**○ Description:** Содержит информацию об официантах.

Attributes:

■ *Waiter\_ID:*  SMALLINT, NOT NULL

■ First Name*:* VARCHAR(100), NOT NULL

■ Last Name: VARCHAR(100), NOT NULL

■ Middle Name*:* VARCHAR(100)

■ Passport\_Number*:* CHAR(9), NOT NULL

○ Constraints:

■ *PK\_Waiters:* PRIMARY KEY (WaiterID)

3. **Table Name: Reservations**

**○ Description:** Управление бронированием столиков.

**Attributes:**

■ *Reservation\_ID:*  SERIAL, NOT NULL

■ *Reservation\_datetime:*  TIMESTAMP, NOT NULL, DEFAULT current\_timestamp

■ Guests\_Number*:* SMALLINT, NOT NULL

■ Table\_*ID:* SMALLINT, NOT NULL,

■ Notes: Varchar(150)

■ Date\_ID: SERIAL, NOT NULL (дата брони)

**○ Constraints:**

■ *PK\_Reservations:* PRIMARY KEY (Reservation\_ID)

*FK\_Reservations\_Table\_ID:* FOREIGN KEY (Table\_ID) REFERENCES Tables(Table\_ID)

*FK\_Reservation\_Date\_ID:* FOREIGN KEY (Date\_ID) REFERENCES Date(Date\_ID)

4. **Table Name: Dates**

**○ Description:** Содержит информацию о дате.

**Attributes:**

■ *Date\_ID:*  SERIAL, NOT NULL

■ Date:Date, NOT NULL

■ Time*:* TIME, NOT NULL

○ Constraints:

■ *PK\_Date:* PRIMARY KEY (Date\_ID)

■ CHK*\_Date: CHECK (Date >=’2025-01-01’)*

■ CHK*\_Time: CHECK (Time* BETWEEN ‘11:00:00’ and ‘23:00:00’*)*

5. **Table Name: Orders**

**○ Description:** Содержит информацию о заказах.

**Attributes:**

■ *Order\_ID:*  SERIAL, NOT NULL

■ Table\_*ID:* SMALLINT, NOT NULL

■ *Waiter\_ID:*  SMALLINT, NOT NULL

■ *Order\_datetime:* Timestamp, Not NULL, DEFAULT current\_timestamp

■ *Reservation\_ID:*  SERIAL

■ *Order\_Status\_ID:*  SMAILLINT, NOT NULL

■ *Total\_Amount: MONEY*

**○ Constraints:**

■ *PK\_Orders:* PRIMARY KEY (Order\_ID)

*FK\_Orders\_Waiter\_ID:* FOREIGN KEY (Waiter\_ID) REFERENCES Waiters(Waiter\_ID)

*FK\_Orders\_Table\_ID:* FOREIGN KEY (Table\_ID) REFERENCES Tables(Table\_ID)

*FK\_Orders\_Reservation\_ID:* FOREIGN KEY (Reservation\_ID) REFERENCES Reservations(Reservation\_ID)

*FK\_Orders\_Order\_Status\_ID:* FOREIGN KEY (Order\_Status\_ID) REFERENCES Order\_Statuses(Order\_Status\_ID)

6. **Table Name: Order\_Statuses**

**○ Description:** Статус заказа.

**Attributes:**

■ Order\_Status\_ID*:*  SMALLINT, NOT NULL

■ Order\_Status: VARCHAR(50), NOT NULL, UNIQUE

■ Notes*:* VARCHAR(400)

**○ Constraints:**

■ *PK\_Order\_Statuses:* PRIMARY KEY (Order\_Status\_ID)

7. **Table Name: Order\_Details**

**○ Description:** содержимое заказа

**Attributes:**

■ *Order\_Detail\_ID:*  SERIAL, NOT NULL

■ Order\_ID:*:* SERIAL, NOT NULL

■ Guest\_ID*:* SMALLINT

■ Menu\_ID: INTEGER, NOT NULL

■ Quantity: SMALLINT, NOT NULL

**○ Constraints:**

■ *PK\_Order\_Details:* PRIMARY KEY (Order\_Detail\_ID)

*FK\_Order\_Details\_Order\_ID:* FOREIGN KEY (Order\_ID) REFERENCES Orders(Order\_ ID)

*FK\_Order\_Details\_Menu\_ID:* FOREIGN KEY (Menu\_ID) REFERENCES Menu(Menu\_ID)

8. **Table Name: Menu**

**○ Description:** Содержит информацию о меню.

**Attributes:**

■ Menu\_*ID:*  INTEGER, NOT NULL

■ Dish*:* VARCHAR(100), NOT NULL UNIQUE

■ *Description:* VARCHAR(400) NOT NULL

■ Price*:*  MONEY, NOT NULL, CHECK (Price >=0)

**○ Constraints:**

■ *PK\_Menu:* PRIMARY KEY (Menu\_ID)

CHK\_Price: CHECK (Price >=0)

**Взаимосвязи:**

● **Tables и Orders (Один-ко-Многим):** Один стол может присутствовать во множестве заказов, а в каждом заказе только один стол. Orders.Table\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Tables.Table\_ID.

●  **Waiters и Orders (Один-ко-Многим):** Один официант может быть во множестве заказов, но каждый заказ имеет только одного официанта. Orders. Waiter\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Waiters.Waiter\_ID.

● **Reservations и Orders (Один-к-Одному):** Каждая бронь может иметь только один заказ и наоборот. Orders.Reservation\_ID является внешним ключом ссылающимся на Reservations. Reservation\_ID

● **Dates и Reservations (Один-ко-Многим):**  Каждая дата относится ко многим броням. Reservations.Date\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Dates. Date\_ID.

● **Tables и Reservations (Один-ко-Многим):**  Каждая столик может относиться ко многим броням. Reservations.Table\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Tables.Table\_ID.

● **Order\_Statuses и Orders (Один-ко-Многим):** Один статус заказа может использоваться в разных заказах и каждый заказ имеет только один статус в момент времени Orders.Order\_Status\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Order\_Statuses. Order\_Status\_ID.

● **Orders и Order\_Details (Один-ко-Многим):** Один заказ может иметь множество «Деталей заказа» в зависимости от количества гостей и заказанных блюд. Order\_Details.Orders\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Orderы.Order\_ID.

● **Menu и Order\_Details (Один-ко-Многим):** Каждый пункт меню может быть во множестве заказов. Order\_Details.Menu\_ID является внешним ключом, ссылающимся на Menu.Menu\_ID

● **Orders и Menu (Многие-ко-Многим):** Каждый заказ может иметь множество пунктов меню и каждый пункт меню может быть во множестве заказов..

**Part 3: ER-Диаграмма**

