

## **Задание:**

### **1. Скачать и установить любую СУБД**

Для выполнения задания рекомендуется установить MySQL или PostgreSQL.

- MySQL — бесплатная СУБД с открытым исходным кодом, простая в установке и настройке.
- PostgreSQL — мощная СУБД с расширенным функционалом.

### **2. Создать БД и заполнить данными 3-4 связанные между собой таблицы**

Согласно вашей модели данных, которую проектировали в предыдущем ДЗ.

### **3. Придумать и составить запросы к вашей БД, используя**

- агрегатную функцию
- JOIN между тремя таблицами
- оператор GROUP BY
- вложенный запрос
- условный оператор

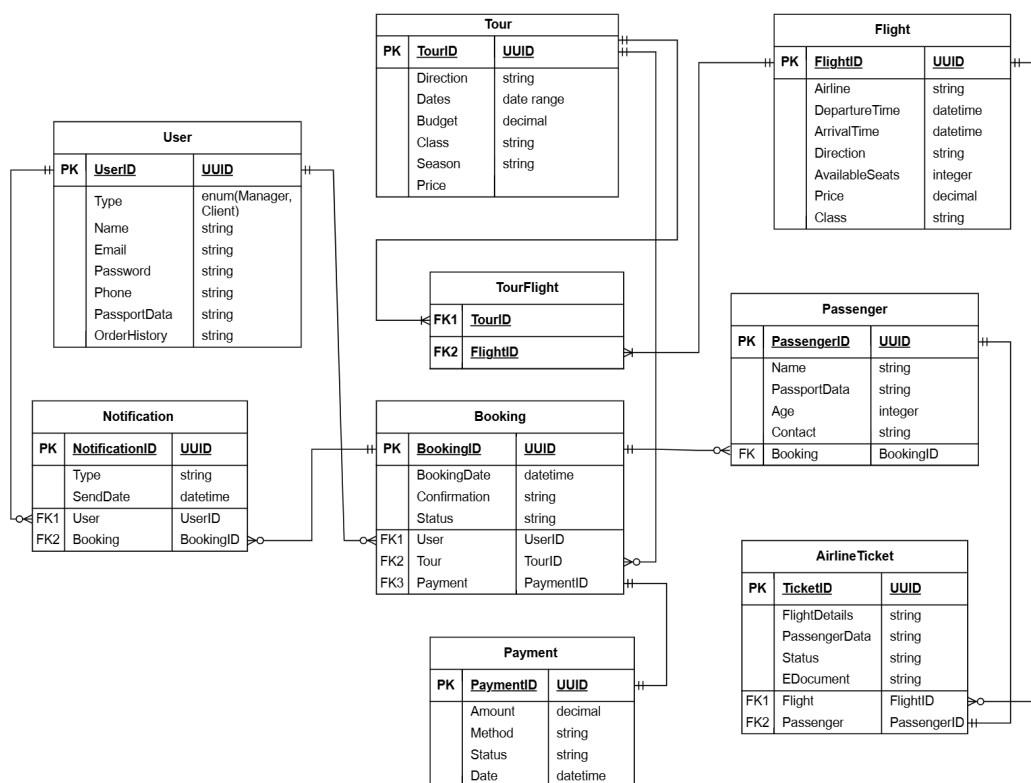
## **Формат сдачи:**

Скриншот(ы) запросов с выведенным(и) результатом(ами) запроса.

Ход выполнения задания:

1. В качестве СУБД я выбрала PostgreSQL, т.к. она уже была у меня установлена и настроена.
2. Согласно своей модели данных из прошлых ДЗ, я создала следующие таблицы:

Модель данных из прошлого ДЗ:



Созданные таблицы:

Таблица User (Пользователи):

UserID	Type	Name	Email	Password	Phone	PassportData	OrderHistory
a5d66f54-7d17-48c0-8b40-b1938af1ab86	Client	Иванов Иван Иванович	<a href="mailto:ivanov@mail.ru">ivanov@mail.ru</a>	hashed_password_1	+79161234567	4512123456	Order #1, Order #2
42eed033-ad79-40ab-9b47-615a6a0836be	Client	Петрова Мария Сергеевна	<a href="mailto:petrova@mail.ru">petrova@mail.ru</a>	hashed_password_2	+79167654321	4513654321	Order #3
c83a90eb-1bc7-4218-a5fe-dd1f9b1d9afd	Manager	Сидоров Петр Петрович	<a href="mailto:sidorov@company.ru">sidorov@company.ru</a>	hashed_password_3	+79169998877	-	-
eef9b0eb-4f12-4faa-a93b-30595feaa2a6	Client	Смирнова Анна Дмитриевна	<a href="mailto:smirnova@mail.ru">smirnova@mail.ru</a>	hashed_password_4	+79165556677	4514789012	-

Таблица Flight (Рейсы):

FlightID	Airline	Departure Time	ArrivalTime	Direction	AvailableSeats	Price	Class
cdd827c9-92f9-4291-adfc-441d9915a8a2	Аэрофлот	2025-12-01 10:00:00	2025-12-01 14:30:00	Москва - Санкт-Петербург	150	5500.00	Эконом
e037868d-1f20-4cd2-98da-22beaa2297b4	S7 Airlines	2025-12-05 08:00:00	2025-12-05 17:00:00	Москва - Владивосток	200	25000.00	Бизнес
3285a594-f2df-43b0-b8ed-babc40578720	Победа	2025-12-10 15:30:00	2025-12-10 18:00:00	Москва - Сочи	180	4200.00	Эконом
b5e1b602-b19e-4c24-937f-b8475dcd78d5	Уральские авиалинии	2025-12-15 06:00:00	2025-12-15 08:30:00	Москва - Екатеринбург	170	7800.00	Комфорт

Таблица Tour (Туры):

TourID	Direction	Dates	Budget	Class	Season	Price
57ff9cb6-9d86-4474-9f53-8ef8e603c955	Турция - Анталия	2025-12-20 – 2025-12-28	80000.00	Стандарт	Зима	75000.00
4dca003e-a1af-40b6-9c83-14efc8be558b	Египет - Хургада	2026-01-10 – 2026-01-21	100000.00	Люкс	Зима	95000.00
1e960958-2bd5-49be-a97c-30e4b4a23319	ОАЭ - Дубай	2026-02-01 – 2026-02-09	150000.00	VIP	Зима	145000.00

Таблица Payment (Платежи):

PaymentID	Amount	Method	Status	Date
b2488e8f-dffd-4301-bfde-472e082fb07b	5500.00	Банковская карта	Завершен	2025-11-15 12:30:00

90456bc0-7661-4e79-bd2d-30eaf319fc8b	75000.00	Банковский перевод	Завершен	2025-11-16 09:15:00
d7223146-5744-43a4-ae62-ef6c29995370	25000.00	Банковская карта	Ожидает оплаты	2025-11-16 14:00:00
fcba6b61-4402-4bf0-87a9-1bf36f657ec1	4200.00	Электронный кошелек	Завершен	2025-11-16 16:45:00

Таблица Booking (Бронирования):

BookingID	BookingDate	Confirmation	Status	UserID	TourID	PaymentID
e676040a-dcd8-4e70-a006-c118834d4119	2025-11-15 12:00:00	CONF123456	Подтверждено	a5d66f54... (Иванов)	-	b2488e8f... (5500₽)
c1b45641-0688-432a-9aa3-dbeed476a082	2025-11-16 09:00:00	CONF789012	Подтверждено	42eed033... (Петрова)	57ff9cb6... (Турция)	90456bc0... (75000₽)
797881ba-d1bf-46c3-922d-6a62a09ef2a9	2025-11-16 13:30:00	CONF345678	Ожидает оплаты	eef9b0eb... (Смирнова)	-	d7223146... (25000₽)

Таблица Passenger (Пассажиры):

PassengerID	Name	PassportData	Age	Contact	BookingID
b7542c4c-ab20-490f-b9de-fe1cad32872f	Иванов Иван Иванович	4512 123456	35	+79161234567	e676040a... (CONF123456)
4972238d-710e-4acd-ad1d-aa07f6fd3974	Петрова Мария Сергеевна	4513 654321	28	+79167654321	c1b45641... (CONF789012)
a2ccb264-51a5-43a9-be64-78e44182318e	Петров Алексей Иванович	4513 654322	30	+79167654322	c1b45641... (CONF789012)
2769943f-ad37-4ea9-b5fd-3ff5b357f9d9	Смирнова Анна Дмитриевна	4514 789012	42	+79165556677	797881ba... (CONF345678)

Таблица AirlineTicket (Авиабилеты):

TicketID	FlightDetails	PassengerData	Status	EDocument	FlightID	PassengerID
db2c98f7-7cb8-49e6-be5e-b4b6c723e3d3	Рейс SU123, место 12A	Иванов И.И., Паспорт 4512123456	Активен	EDOC123456	cdd827c9... (Аэрофлот)	b7542c4с... (Иванов)
dd081454-1caf-4887-85d4-40d6c91cadb3	Рейс S7456, место 5B	Петрова М.С., Паспорт 4513654321	Активен	EDOC789012	e037868d... (S7)	4972238d... (Петрова)
ac7c2e16-60c9-45f9-9f9a-0b6329affcb3	Рейс DP789, место 23C	Смирнова А.Д., Паспорт 4514789012	Забронирован	EDOC345678	3285a594... (Победа)	2769943f... (Смирнова)

Таблица Notification (Уведомления):

NotificationID	Type	SendDate	UserID	BookingID
4bc77d15-6f64-45f3-bf62-b3e715386124	Подтверждение бронирования	2025-11-15 12:35:00	a5d66f54... (Иванов)	e676040a... (CONF123456)
1849fa1e-b389-4150-850a-cadaf401c9f9	Напоминание о рейсе	2025-11-30 10:00:00	a5d66f54... (Иванов)	e676040a... (CONF123456)
59de20a9-0aad-45d4-b8a4-eba936b64481	Подтверждение оплаты	2025-11-16 09:20:00	42eed033... (Петрова)	c1b45641... (CONF789012)
7b500c5d-2f90-4fee-86a1-77641cc42de5	Ожидание оплаты	2025-11-16 14:05:00	eef9b0eb... (Смирнова)	797881ba... (CONF345678)

Таблица TourFlight (Связь туров и рейсов):

TourID	FlightID
57ff9cb6-9d86-4474-9f53-8ef8e603c955 (Турция)	cdd827c9-92f9-4291-adfc-441d9915a8a2 (Аэрофлот)
4dca003e-a1af-40b6-9c83-14efc8be558b (Египет)	e037868d-1f20-4cd2-98da-22beaa2297b4 (S7 Airlines)
1e960958-2bd5-49be-a97c-30e4b4a23319 (ОАЭ)	3285a594-f2df-43b0-b8ed-babc40578720 (Победа)

### 3. Далее по заданию придумала запросы к БД:

#### а. Агрегатная функция

-- Подсчет общего количества бронирований и средней суммы платежей по каждому пользователю

```
SELECT
    u.Name AS "Имя пользователя",
    COUNT(b.BookingID) AS "Количество бронирований",
    AVG(p.Amount) AS "Средняя сумма платежа",
    SUM(p.Amount) AS "Общая сумма платежей"
FROM "User" u
LEFT JOIN Booking b ON u.UserID = b.UserID
LEFT JOIN Payment p ON b.PaymentID = p.PaymentID
GROUP BY u.UserID, u.Name;
```

Скриншот работы:

	Имя пользователя character varying (255)	Количество бронирований bigint	Средняя сумма платежа numeric	Общая сумма платежей numeric
1	Сидоров Петр Петрович	0	[null]	[null]
2	Петрова Мария Сергеевна	1	75000.000000000000	75000.00
3	Смирнова Анна Дмитриевна	1	25000.000000000000	25000.00
4	Иванов Иван Иванович	1	5500.0000000000000000	5500.00

#### б. JOIN между тремя таблицами

-- Получение информации о пассажирах, их бронированиях и авиабилетах

```
SELECT
    p.Name AS "Пассажир",
    p.PassportData AS "Паспорт",
    b Confirmation AS "Номер бронирования",
    b.Status AS "Статус бронирования",
    at.Status AS "Статус билета",
    at.FlightDetails AS "Детали рейса",
    at.EDocument AS "Электронный документ"
FROM Passenger p
INNER JOIN Booking b ON p.BookingID = b.BookingID
INNER JOIN AirlineTicket at ON p.PassengerID =
at.PassengerID
ORDER BY p.Name;
```

Скриншот работы:

	Пассажир character varying (255)	Паспорт character varying (100)	Номер бронирования character varying (100)	Статус бронирования character varying (50)	Статус билета character varying (50)	Детали рейса text	Электронный документ character varying (255)
1	Иванов Иван Иванович	4512 123456	CONF123456	Подтверждено	Активен	Рейс SU123, место 12A	EDOC123456
2	Петрова Мария Сергеевна	4513 654321	CONF789012	Подтверждено	Активен	Рейс S7456, место 5B	EDOC789012
3	Смирнова Анна Дмитриевна	4514 789012	CONF345678	Ожидает оплаты	Забронирован	Рейс DP789, место 23C	EDOC345678

#### с. Оператор GROUP BY

-- Статистика по авиакомпаниям: количество рейсов, средняя цена и общее количество доступных мест

```
SELECT
    f.Airline AS "Авиакомпания",
    COUNT(f.FlightID) AS "Количество рейсов",
    AVG(f.Price) AS "Средняя цена билета",
    SUM(f.AvailableSeats) AS "Всего доступных мест",
    MIN(f.Price) AS "Минимальная цена",
```

```

MAX(f.Price) AS "Максимальная цена"
FROM Flight f
GROUP BY f.Airline
ORDER BY AVG(f.Price) DESC;

```

Скриншот работы:

	Авиакомпания character varying (100)	Количество рейсов bigint	Средняя цена билета numeric	Всего доступных мест bigint	Минимальная цена numeric	Максимальная цена numeric
1	S7 Airlines	1	25000.0000000000000000	200	25000.00	25000.00
2	Уральские авиалинии	1	7800.0000000000000000	170	7800.00	7800.00
3	Аэрофлот	1	5500.0000000000000000	150	5500.00	5500.00
4	Победа	1	4200.0000000000000000	180	4200.00	4200.00

#### d. Вложенный запрос

-- Найти всех пользователей, у которых сумма платежей больше средней суммы всех платежей

```

SELECT
    u.Name AS "Имя пользователя",
    u.Email AS "Email",
    u.Type AS "Тип пользователя",
    SUM(p.Amount) AS "Общая сумма платежей"
FROM "User" u
INNER JOIN Booking b ON u.UserID = b.UserID
INNER JOIN Payment p ON b.PaymentID = p.PaymentID
GROUP BY u.UserID, u.Name, u.Email, u.Type
HAVING SUM(p.Amount) > (
    SELECT AVG(Amount)
    FROM Payment
)
ORDER BY SUM(p.Amount) DESC;

```

Скриншот работы:

	Имя пользователя character varying (255)	Email character varying (255)	Тип пользователя user_type	Общая сумма платежей numeric
1	Петрова Мария Сергеевна	petrova@mail.ru	Client	75000.00

#### e. Условный оператор

-- Классификация рейсов по ценовой категории и вычисление скидки

```

SELECT
    f.Airline AS "Авиакомпания",
    f.Direction AS "Направление",
    f.Price AS "Цена",
    f.Class AS "Класс",
    CASE
        WHEN f.Price < 5000 THEN 'Бюджетный'
        WHEN f.Price BETWEEN 5000 AND 15000 THEN 'Средний'
        WHEN f.Price > 15000 THEN 'Премиум'
    END AS "Ценовая категория",
    CASE
        WHEN f.AvailableSeats > 180 THEN f.Price * 0.9
        WHEN f.AvailableSeats BETWEEN 150 AND 180 THEN
f.Price * 0.95
        ELSE f.Price
    END AS "Цена со скидкой",
    CASE
        WHEN f.AvailableSeats > 180 THEN '10% скидка'

```

```
        WHEN f.AvailableSeats BETWEEN 150 AND 180 THEN '5%
скидка'
        ELSE 'Без скидки'
    END AS "Условия скидки"
FROM Flight f
ORDER BY f.Price DESC;
```

Скриншот работы:

	Авиакомпания character varying (100) 🔒	Направление character varying (255) 🔒	Цена numeric (10,2) 🔒	Класс character varying (50) 🔒	Ценовая категория text 🔒	Цена со скидкой numeric 🔒	Условия скидки text 🔒
1	S7 Airlines	Москва - Владивосток	25000.00	Бизнес	Премиум	22500.000	10% скидка
2	Уральские авиалинии	Москва - Екатеринбург	7800.00	Комфорт	Средний	7410.0000	5% скидка
3	Аэрофлот	Москва - Санкт-Петербург	5500.00	Эконом	Средний	5225.0000	5% скидка
4	Победа	Москва - Сочи	4200.00	Эконом	Бюджетный	3990.0000	5% скидка