

1. Цель работы: Выполнить вставку тестовых данных в таблицы, созданные в ходе выполнения лабораторной работы 2. В строках, вставляемых в таблицы, должны быть данные как удовлетворяющие, так и не удовлетворяющие условиям запросов, приведенных в варианте задания. (Для демонстрации этого необходимо в отчете создать таблицу, где будет указано задание на запрос, данные удовлетворяющие условиям запроса, данные, не удовлетворяющие условиям запроса). Необходимо привести свои примеры использования операторов update и delete и merge.

2. Задание на лабораторную работу.

9. охраняемые парковки: адрес парковки, машина, владелец, место, рег. номер машины, дата и время заезда, дата и время выезда

а. все парковки, расположенные на улицах, в названии которых есть слово «Малая», но на него название не заканчивается

б. владелец машины, у которого несколько машин разных марок

в. улица, на которой нет парковок

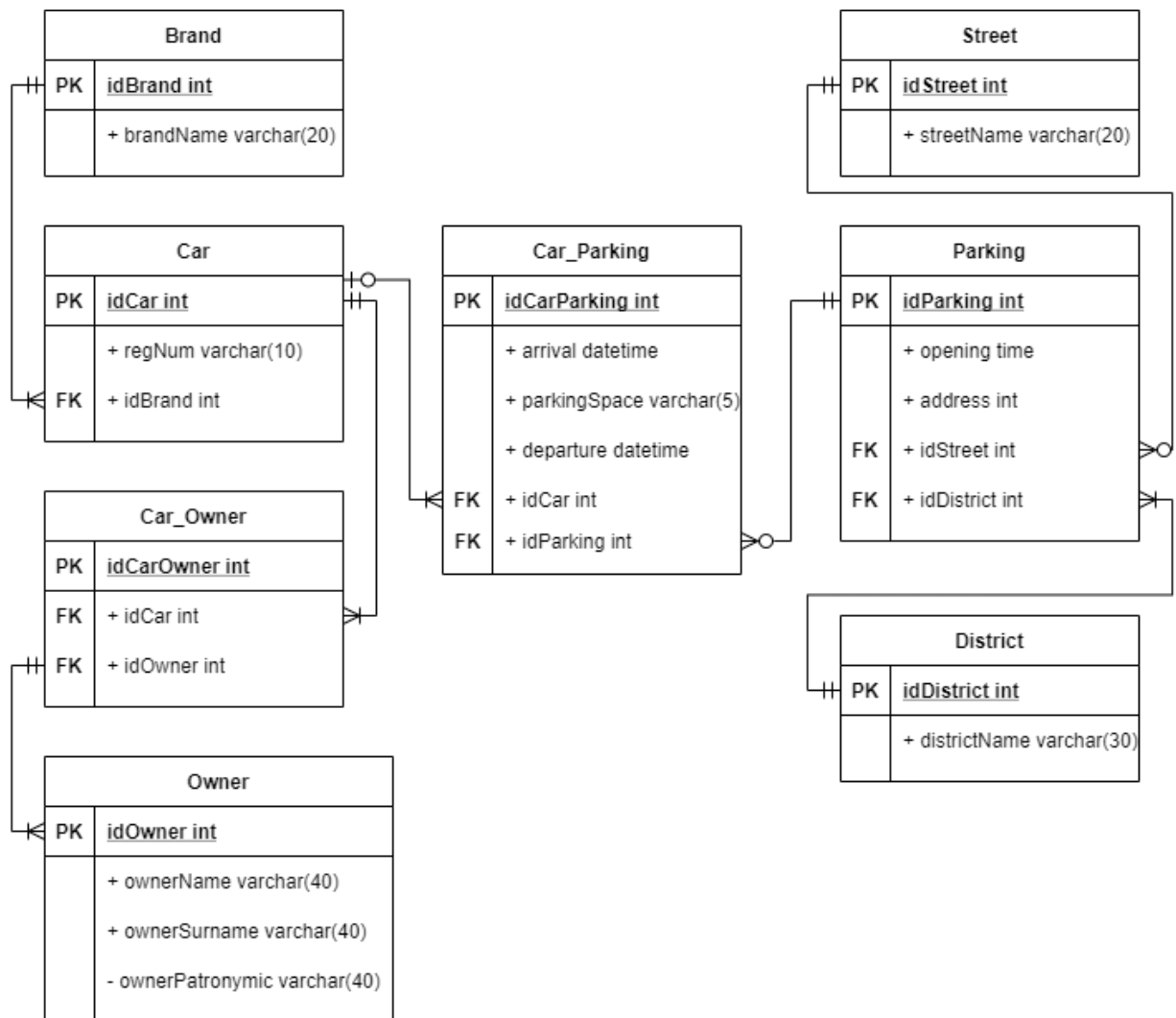
г. парковка, открывающаяся позже всех

д. владелец машины, останавливавшийся на парковках, количество которых больше среднего

е. машина, которая стояла на всех парковках Центрального района

ж. владелец, не парковавшийся на Вознесенском проспекте, но парковавшийся в Московском районе

3. Физическая модель предметной области.



4. Наборы данных, содержащихся в таблицах БД

INSERT INTO street

VALUES

(1,'Морская малая'),

(2,'Малая кировская'),

(3, 'Красная'),

(4,'Вознесенский проспект'),

(5,'Кантемирова'),

(6, 'Лиговский проспект'),

(7,'Большая Конюшенная');

INSERT INTO district

VALUES

(1,'Адмиралтейский'),
(2,'Московский'),
(3,'Василеостровский'),
(4,'Выборгский'),
(5,'Центральный');

INSERT INTO parking
VALUES

(1,'10:30:00',4,2,2),
(2,'9:30:00',12,1,5),
(3,'8:00:00',356,3,3),
(4,'11:10:00',49,4,4),
(5,'7:00:00',8,5,5);

INSERT INTO brand
VALUES

(1, 'BMW'),
(2, 'Honda'),
(3, 'Volkswagen'),
(4, 'Ford'),
(5, 'Hyundai');

INSERT INTO car
VALUES

(1, 'ш674еу', 2),
(2, 'г123цу', 1),
(3, 'з908дл', 2),
(4, 'и236еп', 3),
(5, 'ф825мр', 5);

```
INSERT INTO owner
VALUES
(1, 'Иван', 'Петров', 'Васильевич'),
(2, 'Кирилл', 'Пупкин', 'Иванович'),
(3, 'Юля', 'Иванова', 'Аркадьевна'),
(4, 'Полина', 'Курносова', 'Геннадьевна'),
(5, 'Анастасия', 'Мёрфи', 'Дмитриевна');
```

```
INSERT INTO car_owner
VALUES
(1,'1','2'),
(2,'3','2'),
(3,'2','1'),
(4,'4','5'),
(5,'5','1');
```

```
INSERT INTO car_parking
VALUES
(1, '2023-10-18 08:15:30', 'A1', '2023-10-18 15:45:10', 3, 4),
(2, '2023-10-18 10:30:20', 'B2', '2023-10-18 16:20:45', 1, 5),
(3, '2023-10-18 12:45:15', 'C3', '2023-10-18 18:55:30', 2, 1),
(4, '2023-10-18 14:20:50', 'D4', '2023-10-18 20:10:25', 5, 3),
(5, '2023-10-18 16:55:05', 'E5', '2023-10-18 22:35:15', 1, 2),
(6, '2023-10-18 17:55:05', 'W5', '2023-10-18 19:35:15', 1, 1);
```

5. Примеры использования операторов update и delete и merge

--обновление данных

```
UPDATE brand
SET brand_name = 'Ferari'
WHERE brand_id = 4;
SELECT * FROM brand; --Вывести таблицу
```

--удаление данных

DELETE FROM brand

WHERE brand_name = 'Ferari';

SELECT * FROM brand; --Вывести таблицу

--merge

CREATE TABLE car_in_repair

(

car_id int PRIMARY KEY,

reg_num varchar(10) NOT NULL,

fk_brand integer NOT NULL,

cause_of_failure varchar(20) NOT NULL

);

INSERT INTO car_in_repair

VALUES

(1, 'ш674еу', 2,'авария'),

(2, 'г123цу', 3,'фары'),

(3, 'ф123на', 1,'двигатель'),

(6, 'г419ва', 3,'шины'),

(8, 'з600мп', 5,'повреждение зеркал');

MERGE INTO car as trg

USING car_in_repair as src

ON src.car_id = trg.car_id

WHEN MATCHED THEN

UPDATE SET reg_num = src.reg_num, fk_brand = src.fk_brand

WHEN NOT MATCHED THEN

INSERT (car_id, reg_num, fk_brand)

VALUES (src.car_id, src.reg_num, src.fk_brand);

SELECT * FROM car; --Вывести таблицу

6. Таблицы тестовых данных

Текст запроса	данные удовлетворяющие условиям запросов	данные не удовлетворяющие условиям запросов
а. все парковки, расположенные на улицах, в названии которых есть слово «Малая», но на него название не заканчивается	Малая кировская	Морская малая Красная Вознесенский проспект Кантемирова Лиговский проспект Большая Конюшенная
б. владелец машины, у которого несколько машин разных марок	Иван	Кирилл Юля Полина Анастасия
в. улица, на которой нет парковок	Лиговский проспект Большая Конюшенная	Морская малая Малая кировская Красная Петровская Кантемирова
г. парковка, открывающаяся позже всех	Парковка 4	Парковка 1 Парковка 2 Парковка 3 Парковка 5
д. владелец машины, останавливавшийся на парковках, количество которых больше среднего	Кирилл	Иван Юля Полина Анастасия
е. машина, которая стояла на всех парковках Центрального района	1 машина (регистрационный номер)	2 машина (регистрационный номер) 3 машина (регистрационный номер) 4 машина (регистрационный номер) 5 машина (регистрационный номер)
ж. владелец, не парковавшийся на Вознесенском	Иван	Юля Полина Анастасия

проспекте, парковавшийся Московском районе	НО В		Кирилл
--	---------	--	--------

7. Скрипт изменения структуры таблиц базы данных на PostgreSQL

DROP TABLE IF EXISTS car_parking;

DROP TABLE IF EXISTS parking;

DROP TABLE IF EXISTS street;

DROP TABLE IF EXISTS district;

DROP TABLE IF EXISTS car_owner;

DROP TABLE IF EXISTS owner;

DROP TABLE IF EXISTS car;

DROP TABLE IF EXISTS brand;

DROP TABLE IF EXISTS car_in_repair;

CREATE TABLE brand

(
 brand_id int PRIMARY KEY,
 brand_name varchar(20) UNIQUE
);

CREATE TABLE car

(
 car_id int PRIMARY KEY,
 reg_num varchar(10) NOT NULL,
 fk_brand integer NOT NULL,
 FOREIGN KEY(fk_brand) REFERENCES brand(brand_id) ON
 DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
);

CREATE TABLE owner

```
(  
    owner_id int PRIMARY KEY,  
    owner_name varchar(40) NULL,  
    owner_surname varchar(40) NULL,  
    owner_patronymic varchar(40) DEFAULT NULL  
);
```

CREATE TABLE car_owner

```
(  
    car_owner_id int PRIMARY KEY,  
    fk_car integer NOT NULL,  
    fk_owner integer NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(fk_car) REFERENCES car(car_id) ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
    FOREIGN KEY(fk_owner) REFERENCES owner(owner_id) ON  
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
);
```

CREATE TABLE street

```
(  
    street_id int PRIMARY KEY,  
    street_name varchar(40) UNIQUE NULL  
);
```

CREATE TABLE district

```
(  
    district_id int PRIMARY KEY,  
    district_name varchar(40) UNIQUE NULL  
);
```



```
CREATE TABLE parking
(
    parking_id int PRIMARY KEY,
    opening time NULL,
    address int NULL,
    fk_street integer NOT NULL,
    fk_district integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY(fk_street) REFERENCES street(street_id) ON
DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY(fk_district) REFERENCES district(district_id) ON
DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE
);
```

```
CREATE TABLE car_parking
(
    car_parking_id int PRIMARY KEY,
    arrival timestamp without time zone NULL,
    parking_space varchar(5) NULL,
    departure timestamp without time zone NULL,
    fk_car integer NOT NULL,
    fk_parking integer NOT NULL,
    FOREIGN KEY(fk_car) REFERENCES car(car_id) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE,
    FOREIGN KEY(fk_parking) REFERENCES parking(parking_id) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
);
```

```
INSERT INTO street
VALUES
(1,'Морская малая'),
```

(2,'Малая кировская'),
(3,'Красная'),
(4,'Вознесенский проспект'),
(5,'Кантемирова'),
(6,'Лиговский проспект'),
(7,'Большая Конюшенная');

INSERT INTO district
VALUES

(1,'Адмиралтейский'),
(2,'Московский'),
(3,'Василеостровский'),
(4,'Выборгский'),
(5,'Центральный');

INSERT INTO parking
VALUES

(1,'10:30:00',4,2,2),
(2,'9:30:00',12,1,5),
(3,'8:00:00',356,3,3),
(4,'11:10:00',49,4,4),
(5,'7:00:00',8,5,5);

INSERT INTO brand
VALUES

(1, 'BMW'),
(2, 'Honda'),
(3, 'Volkswagen'),
(4, 'Ford'),
(5, 'Hyundai');

INSERT INTO car

VALUES

(1, 'ш674еу', 2),

(2, 'г123цу', 1),

(3, 'з908дл', 2),

(4, 'и236еп', 3),

(5, 'ф825мр', 5);

INSERT INTO owner

VALUES

(1, 'Иван', 'Петров', 'Васильевич'),

(2, 'Кирилл', 'Пупкин', 'Иванович'),

(3, 'Юля', 'Иванова', 'Аркадьевна'),

(4, 'Полина', 'Курносова', 'Геннадьевна'),

(5, 'Анастасия', 'Мёрфи', 'Дмитриевна');

INSERT INTO car_owner

VALUES

(1,'1','2'),

(2,'3','2'),

(3,'2','1'),

(4,'4','5'),

(5,'5','1');

INSERT INTO car_parking

VALUES

(1, '2023-10-18 08:15:30', 'A1', '2023-10-18 15:45:10', 3, 4),

(2, '2023-10-18 10:30:20', 'B2', '2023-10-18 16:20:45', 1, 5),

(3, '2023-10-18 12:45:15', 'C3', '2023-10-18 18:55:30', 2, 1),

```
(4, '2023-10-18 14:20:50', 'D4', '2023-10-18 20:10:25', 5, 3),  
(5, '2023-10-18 16:55:05', 'E5', '2023-10-18 22:35:15', 1, 2),  
(6, '2023-10-18 17:55:05', 'W5', '2023-10-18 19:35:15', 1, 1);  
SELECT * FROM car_owner; --Вывести таблицу
```