

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

ОТЧЕТ
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4
по теме: Запросы на выборку данных к БД PostgreSQL.
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:
09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:
Говорова М.М. _____
Дата: «__» ____ 2021 г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы К3240
Рейнгеверц В.А.

Санкт-Петербург 2021 г.

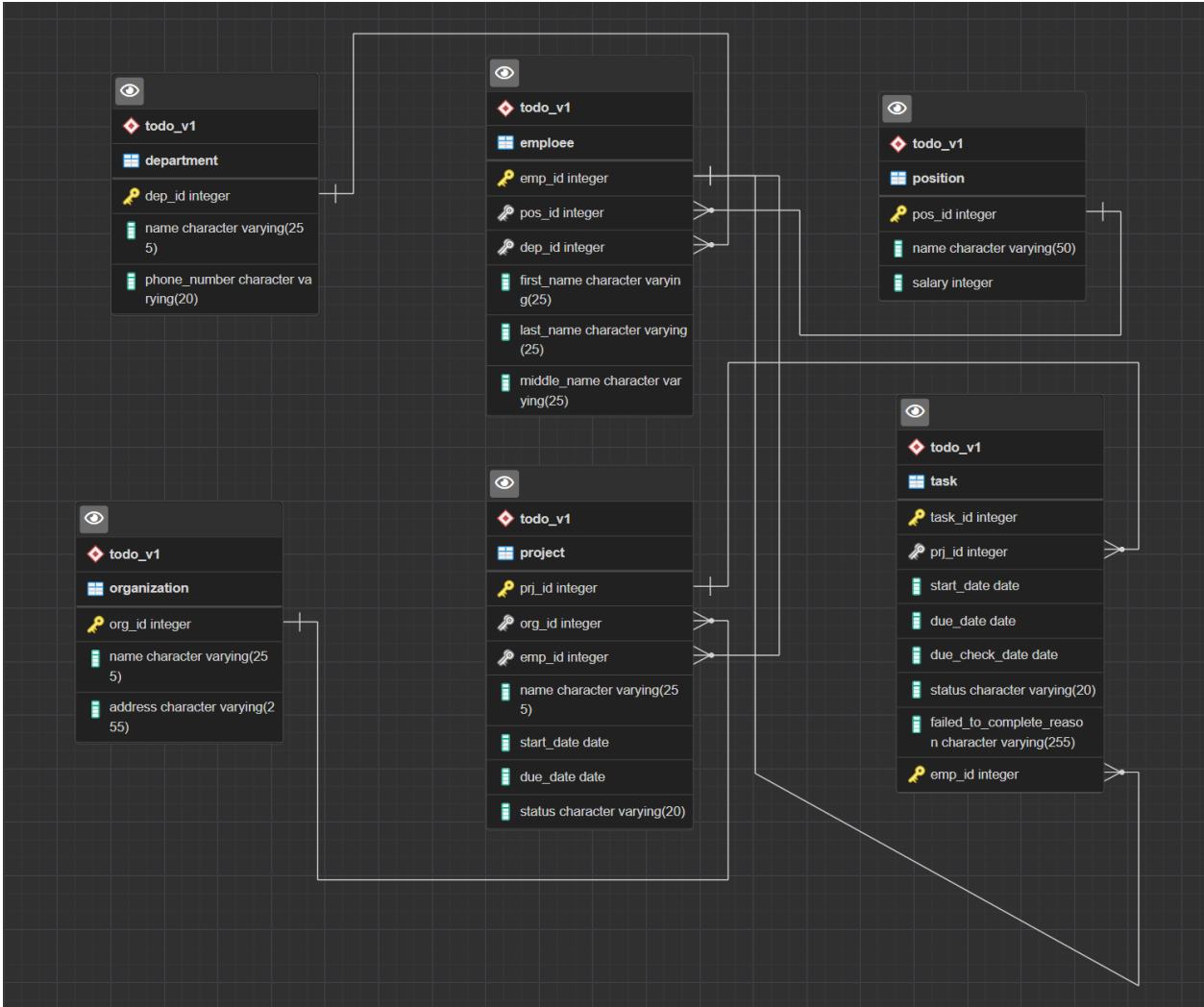
ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использования подзапросов при модификации данных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов.
4. Посмотреть историю запросов.

СХЕМА БАЗЫ ДАННЫХ



ВЫПОЛНЕНИЕ: запросы

1. Составить список всех заданий каждого проекта с указанием организаций, отделов и исполнителей, занятых в его выполнении.

```
SELECT
    PROJECT.prj_id,
    PROJECT.name as "Название проекта",
    TASK.task_id,
    TASK.description as "Задание",
    CONCAT(EMPLOYEE.first_name, ' ', EMPLOYEE.last_name) as "Исполнитель",
    DEP.name as "Департамент",
    ORG.name as "Организация"

FROM todo_v1.task TASK
INNER JOIN todo_v1.project PROJECT ON TASK.prj_id = PROJECT.prj_id
INNER JOIN todo_v1.employee EMPLOYEE ON TASK.emp_id = EMPLOYEE.emp_id
INNER JOIN todo_v1.organization ORG ON PROJECT.org_id = ORG.org_id
INNER JOIN todo_v1.department DEP ON EMPLOYEE.dep_id = DEP.dep_id
ORDER BY PROJECT.prj_id, TASK.task_id;
```

	prj_id integer	Название проекта character varying (255)	task_id integer	Задание character varying (255)	Исполнитель text	Департамент character varying (255)	Организация character varying (255)
1	1	Science Adv	1	Make a cupcake	Ivan Ivanov	Department of Science	ООО "Gosudarstvo"
2	1	Science Adv	2	Bake a cake	Peter Petrov	Department of Science	ООО "Gosudarstvo"
3	1	Science Adv	5	Brush the White Fox	Karen Smith	Department of Science	ООО "Gosudarstvo"
4	2	Time machine	3	Feed the Brown Fox	Oleg Olegov	Department of Future	"SpaceX"
5	2	Time machine	4	Create google	Andrew Androv	Department of Future	"SpaceX"
6	2	Time machine	6	Create facebook	Vlad Dracula	Department of Science	"SpaceX"

2. Составить список проектов, работа над которыми была начата больше месяца назад.

```
SELECT * FROM todo_v1.project WHERE start_date < (NOW() - INTERVAL '1 month');
```

До:

	prj_id [PK] integer	org_id integer	emp_id integer	name character varying (255)	start_date date	due_date date	status character varying (20)
1	1	1	2	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	In work
2	2	2	3	Time machine	2021-05-03	2021-05-20	In work
3	3	2	1	Unnamed Recent Project	2021-06-15	2021-06-16	Canceled
4	4	1	1	Old Project	2020-01-10	2020-02-10	Completed

После:

	prj_id [PK] integer	org_id integer	emp_id integer	name character varying (255)	start_date date	due_date date	status character varying (20)
1	4	1	1	Old Project	2020-01-10	2020-02-10	Completed

3. Вывести список сотрудников, оклад которых превышает средний оклад сотрудников своего отдела

```
SELECT emp_id, EMP.pos_id, dep_id, first_name, last_name,
middle_name, POS.salary
FROM todo_v1.employee EMP
JOIN todo_v1.position POS ON EMP.pos_id = POS.pos_id
WHERE POS.salary > (
    SELECT AVG(salary)
    FROM todo_v1.position POS
    JOIN todo_v1.employee EMP_1 ON EMP_1.pos_id =
POS.pos_id
    WHERE EMP_1.dep_id = EMP.dep_id
)
```

До:

	emp_id integer	pos_id integer	dep_id integer	first_name character varying (25)	last_name character varying (25)	middle_name character varying (25)	salary integer
1	1	1	1	Vlad	Dracula	Nightmare	500000
2	2	2	1	Karen	Smith	Middle	100000
3	3	2	2	Karen	The	Second	100000
4	4	3	1	Ivan	Ivanov	Ivanovich	50000
5	5	3	1	Peter	Petrov	Petrovich	50000
6	6	3	2	Oleg	Olegov	Olegovich	50000
7	7	3	2	Andrew	Androv	Andrevich	50000

После:

	emp_id integer	pos_id integer	dep_id integer	first_name character varying (25)	last_name character varying (25)	middle_name character varying (25)	salary integer
1	1	1	1	Vlad	Dracula	Nightmare	500000
2	3	2	2	Karen	The	Second	100000

4. Найти отдел, работающий над максимальным количеством проектов.

```
SELECT dep_prj_count.dep_id, dep_prj_count.name, dep_prj_count.dep_count
FROM (
    SELECT EMPLOYEE.dep_id, DEPARTMENT.name, COUNT(EMPLOYEE.dep_id) as
dep_count
    FROM todo_v1.project PROJECT
    JOIN todo_v1.employee EMPLOYEE ON EMPLOYEE.emp_id = PROJECT.emp_id
    JOIN todo_v1.department DEPARTMENT ON DEPARTMENT.dep_id =
EMPLOYEE.dep_id
    GROUP BY EMPLOYEE.dep_id, DEPARTMENT.name
) dep_prj_count

WHERE dep_prj_count.dep_count IN (
    SELECT MAX(count_table.count) FROM (
        SELECT COUNT(EMPLOYEE.dep_id)
        FROM todo_v1.project PROJECT
        JOIN todo_v1.employee EMPLOYEE ON EMPLOYEE.emp_id = PROJECT.emp_id
        GROUP BY EMPLOYEE.dep_id
    ) count_table
)
```

До:

	prj_id [PK] integer	org_id integer	emp_id integer	name character varying (255)	start_date date	due_date date	status character varying (20)
1	1	1	2	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	In work
2	2	2	3	Time machine	2021-05-03	2021-05-20	In work
3	3	2	1	Unnamed Recent Project	2021-06-15	2021-06-16	Canceled
4	4	1	1	Old Project	2020-01-10	2020-02-10	Completed

	dep_id integer	name character varying (255)	dep_count bigint
1	1	Department of Science	3
2	2	Department of Future	1

После:

	dep_id integer	name character varying (255)	dep_count bigint
1	1	Department of Science	3

5. Составить список сотрудников, проектов, заданий, в выполнении которых они участвуют и дат предполагаемого выполнения ими заданий. Учесть сотрудников, не участвующих в проектах.

```
SELECT
    CONCAT(EMP.first_name, ' ', EMP.last_name) as "Сотрудник",
    PRJ.name as "Проект",
    description as "Задание",
    TASK.due_date as "Дата предполагаемого выполнения",
    TASK.status as "Статус"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
RIGHT JOIN todo_v1.employee EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
```

	Сотрудник text	Проект character varying (255)	Задание character varying (255)	Дата предполагаемого выполнения date	Статус character varying (20)
1	Vlad Dracula	Time machine	Create facebook	2021-05-20	Processing
2	Karen Smith	Science Adv	Brush the White Fox	2021-05-20	Canceled
3	Karen The	[null]	[null]	[null]	[null]
4	Ivan Ivanov	Science Adv	Make a cupcake	2021-05-10	Completed
5	Peter Petrov	Science Adv	Bake a cake	2021-05-10	Canceled
6	Oleg Olegov	Science Adv	Brew a potion	2020-02-01	Canceled
7	Oleg Olegov	Time machine	Feed the Brown Fox	2021-05-20	Paused
8	Andrew Androv	Time machine	Create google	2021-05-20	In work

6. Составить список сотрудников, не выполнивших задания в срок с указанием проектов и заданий, которые они должны были выполнить и количества дней просрочки выполнения заданий

```
SELECT
    CONCAT(EMP.first_name, ' ', EMP.last_name) as "Сотрудник",
    CONCAT('Задание') as "Тип",
    TASK.description as "Название",
    TASK.due_date as "Дедлайн",
    CONCAT(NOW()::date - TASK.due_date) as "Просрочено дней"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.employee EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
WHERE
    TASK.status = 'In work' AND TASK.due_date < NOW()

UNION

SELECT
    CONCAT(EMP.first_name, ' ', EMP.last_name) as "Сотрудник",
    CONCAT('Проект') as "Тип",
    PRJ.name as "Название",
    PRJ.due_date as "Дедлайн",
    CONCAT(NOW()::date - PRJ.due_date) as "Просрочено дней"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
JOIN todo_v1.employee EMP ON PRJ.emp_id = EMP.emp_id
WHERE
    PRJ.status = 'In work' AND PRJ.due_date < NOW()
```

	Сотрудник text	Тип text	Название character varying (255)	Дедлайн date	Просрочено дней text
1	Andrew Androv	Задание	Create google	2021-05-20	3
2	Karen Smith	Проект	Science Adv	2021-05-10	13
3	Karen The	Проект	Time machine	2021-05-20	3

7. Составить список проектов, в выполнении которого участвует более трех человек.

```
SELECT DISTINCT PRJ.name as "Проекты с уч. более 3-х человек"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
JOIN todo_v1.employee EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
WHERE TASK.prj_id IN (
    SELECT prj_id
    FROM todo_v1.task TASK
    GROUP BY prj_id
    HAVING COUNT(emp_id) > 3
)
ORDER BY PRJ.name
```

	Проекты с уч. более 3-х человек character varying (255)	
1	Science Adv	

ВЫПОЛНЕНИЕ: представления

1. Для руководителей проектов, содержащее сведения об исполнителях, отделах, сроках выполнения заданий, включенных в проект.

```
CREATE OR REPLACE VIEW todo_v1."Сведения о сроках заданий" AS
SELECT
    PRJ.name AS "Проект",
    TASK.description AS "Задание",
    CONCAT(EMP.last_name, ' ', EMP.first_name, ' ', EMP.middle_name) AS
"Исполнитель",
    TASK.status AS "Статус",
    TASK.start_date AS "Дата начала",
    TASK.due_check_date AS "Контроль",
    TASK.due_date AS "Срок",
    TASK.failed_to_complete_reason AS "Причина невыполнения"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
JOIN todo_v1.employee EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
JOIN todo_v1.department DEP ON EMP.dep_id = DEP.dep_id
WHERE PRJ.emp_id = 2 -- захардкожено, а должно динамически меняться в
зависимости от руководителя
ORDER BY PRJ.name
```

Query Editor Query History

```
1 SELECT "Проект", "Задание", "Исполнитель", "Статус", "Дата начала", "Контроль", "Срок", "Причина невыполнения"
2 FROM todo_v1."Сведения о сроках заданий";
```

Data Output Explain Messages Notifications

	Проект character varying	Задание character varying (255)	Исполнитель text	Статус character varying	Дата начала date	Контроль date	Срок date	Причина невыполнения character varying (255)
1	Science Adv	Make a cupcake	Ivanov Ivan Ivanovi...	Completed	2021-05-02	2021-05-05	2021-05...	[null]
2	Science Adv	Bake a cake	Petrov Peter Petrov...	Canceled	2021-05-02	2021-05-05	2021-05...	[null]
3	Science Adv	Brush the White Fox	Smith Karen Middle	Canceled	2021-05-02	2021-05-10	2021-05...	Karen doesnt want to work
4	Science Adv	Brew a potion	Olegov Oleg Olegov...	Canceled	2020-01-01	2020-01-15	2020-02...	[null]

```

CREATE OR REPLACE VIEW todo_v1."Сведения об исполнителях и отделах" AS
SELECT
    PRJ.name AS "Проект",
    TASK.description AS "Задание",
    CONCAT(EMP.last_name, ' ', EMP.first_name, ' ', EMP.middle_name) AS
"Исполнитель",
    POS.name AS "Должность исполнителя",
    CONCAT(POS.salary, ' рублей') AS "Зарплата исполнителя",
    DEP.name AS "Отдел",
    DEP.phone_number AS "Телефон отдела"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
JOIN todo_v1.employe EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
JOIN todo_v1.department DEP ON EMP.dep_id = DEP.dep_id
JOIN todo_v1.position POS ON EMP.pos_id = POS.pos_id
WHERE PRJ.emp_id = 2 -- захардкожено, а должно динамически меняться в
зависимости от руководителя
ORDER BY PRJ.name

```

Query Editor

Query History

1

SELECT "Проект", "Задание", "Исполнитель", "Должность исполнителя", "Зарплата исполнителя", "Отдел", "Телефон отдела"

2

FROM todo_v1."Сведения об исполнителях, отделах";

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	Проект character varying (255)	Задание character varying (255)	Исполнитель text	Должность character varying (255)	Зарплата исполнителя text	Отдел character varying (255)	Телефон отдела character varying (20)
1	Science Adv	Make a cupcake	Ivanov Ivan Ivanovi...	Worker	50000 рублей	Department of Science	(541) 754-3010
2	Science Adv	Bake a cake	Petrov Peter Petrov...	Worker	50000 рублей	Department of Science	(541) 754-3010
3	Science Adv	Brush the White Fox	Smith Karen Middle	Manager	100000 рублей	Department of Science	(541) 754-3010
4	Science Adv	Brew a potion	Olegov Oleg Olegov...	Worker	50000 рублей	Department of Future	+(123) - 456-78-90

2. Список проектов, срок выполнения которых истекает сегодня, и которые включают больше трех невыполненных заданий.

```
CREATE OR REPLACE VIEW todo_v1."Проекты с горящими дедлайнами" AS
SELECT DISTINCT
    PRJ.name AS "Проект",
    CONCAT(EMP.last_name, ' ', EMP.first_name, ' ', EMP.middle_name) AS
"Руководитель"
FROM todo_v1.task TASK
JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id
JOIN todo_v1.employee EMP ON PRJ.emp_id = EMP.emp_id
WHERE TASK.prj_id IN (
    SELECT prj_id
    FROM todo_v1.task TASK
    WHERE TASK.status != 'Completed'
    GROUP BY prj_id
    HAVING COUNT(task_id) > 3
) AND PRJ.due_date = NOW()::date
```

До:

	name character varying (255)	start_date date	due_date date	due_check_date date	status character varying (20)	emp_id integer	description character varying (255)
1	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Completed	4	Make a cupcake
2	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Canceled	5	Bake a cake
3	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Paused	6	Feed the Brown Fox
4	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	7	Create google
5	Science Adv	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Canceled	2	Brush the White Fox
6	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Processing	1	Create facebook
7	Science Adv	2020-01-01	2020-02-01	2020-01-15	Canceled	6	Brew a potion
8	Milk Project	2021-05-10	2021-05-23	2021-05-17	In work	4	Milk a cow
9	Milk Project	2021-05-20	2021-05-23	2021-05-22	In work	4	Milk a goat
10	Milk Project	2021-05-01	2021-05-23	2021-05-20	In work	4	Milk a sheep
11	Milk Project	2021-05-19	2021-05-23	2021-05-20	Paused	4	Milk a velociraptor

После:

Query Editor

Query History

1

SELECT "Проект", "Руководитель"

2

FROM todo_v1."Проекты с горящими дедлайнами";

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	Проект character varying (255)	Руководитель text	
1	Milk Project	Smith Karen Middle	

ВЫПОЛНЕНИЕ: модификация данных

1. Запрос с INSERT

Запрос для быстрого добавления заданий в проект “Milk Project”, использующий сроки и исполнителей из уже существующих заданий

```
WITH milk_prj_default_date AS (  
    SELECT TASK.due_date FROM todo_v1.task TASK  
    JOIN todo_v1.project PRJ ON TASK.prj_id = PRJ.prj_id  
    WHERE PRJ.name = 'Milk Project' LIMIT 1  
)  
  
INSERT INTO todo_v1.task(  
    task_id,  
    prj_id,  
    start_date,  
    due_date,  
    due_check_date,  
    status,  
    emp_id,  
    description  
)  
VALUES (  
    (SELECT (MAX(task_id) + 1) FROM todo_v1.task),  
    (SELECT prj_id FROM todo_v1.project WHERE name = 'Milk Project'),  
    (SELECT * FROM milk_prj_default_date) - INTERVAL '10 days',  
    (SELECT * FROM milk_prj_default_date),  
    (SELECT * FROM milk_prj_default_date) - INTERVAL '5 days',  
    'In work',  
    (SELECT emp_id FROM todo_v1.task LIMIT 1),  
    'Milk a VIP cow'  
)
```

	prj_id integer	task_id integer	name character varying (255)	start_date date	due_date date	due_check_date date	status character varying (20)	emp_id integer	description character varying (255)
1	1	1	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Completed	4	Make a cupcake
2	1	2	Science Adv	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Canceled	5	Bake a cake
3	2	3	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Paused	6	Feed the Brown Fox
4	2	4	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	7	Create google
5	1	5	Science Adv	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Canceled	2	Brush the White Fox
6	2	6	Time machine	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Processing	1	Create facebook
7	1	7	Science Adv	2020-01-01	2020-02-01	2020-01-15	Canceled	6	Brew a potion
8	5	8	Milk Project	2021-05-10	2021-05-23	2021-05-17	In work	4	Milk a cow
9	5	9	Milk Project	2021-05-20	2021-05-23	2021-05-22	In work	4	Milk a goat
10	5	10	Milk Project	2021-05-01	2021-05-23	2021-05-20	In work	4	Milk a sheep
11	5	11	Milk Project	2021-05-19	2021-05-23	2021-05-20	Paused	4	Milk a velociraptor
12	5	12	Milk Project	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	4	Milk a VIP cow
13	5	13	Milk Project	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	4	Milk a VIP cow
14	5	14	Milk Project	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	4	Milk a VIP cow
15	5	15	Milk Project	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	4	Milk a VIP cow

2. Запрос с UPDATE

Изменение статуса заданий с истекшим сроком выполнения со статуса “In work” на “Canceled”, кроме тех, над которыми работает исполнитель с именем “Karen”

```
UPDATE todo_v1.task
SET status='Canceled'
WHERE NOW()::date > due_date
AND status = 'In work'
AND task_id NOT IN (
    SELECT TASK.task_id FROM todo_v1.task TASK
    JOIN todo_v1.employee EMP ON TASK.emp_id = EMP.emp_id
    WHERE first_name = 'Karen'
)
```


До:

	task_id integer	prj_id integer	start_date date	due_date date	due_check_date date	status character varying (20)	first_name character varying (25)	description character varying (255)
1	4	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	Andrew	Create google
2	11	5	2021-05-19	2021-05-23	2021-05-20	Paused	Ivan	Milk a velociraptor
3	14	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
4	13	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
5	12	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
6	10	5	2021-05-01	2021-05-23	2021-05-20	In work	Ivan	Milk a sheep
7	9	5	2021-05-20	2021-05-23	2021-05-22	In work	Ivan	Milk a goat
8	8	5	2021-05-10	2021-05-23	2021-05-17	In work	Ivan	Milk a cow
9	1	1	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	In work	Ivan	Make a cupcake
10	15	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
11	16	1	2021-05-01	2021-05-10	2021-05-05	In work	Karen	Rob ikea
12	5	1	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	Karen	Brush the White Fox
13	7	1	2020-01-01	2020-02-01	2020-01-15	In work	Oleg	Brew a potion
14	3	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	Oleg	Feed the Brown Fox
15	2	1	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	In work	Peter	Bake a cake
16	6	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	Vlad	Create facebook

После:

	task_id integer	prj_id integer	start_date date	due_date date	due_check_date date	status character varying (20)	first_name character varying (25)	description character varying (255)
1	4	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Canceled	Andrew	Create google
2	11	5	2021-05-19	2021-05-23	2021-05-20	Paused	Ivan	Milk a velociraptor
3	14	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
4	13	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
5	12	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
6	10	5	2021-05-01	2021-05-23	2021-05-20	In work	Ivan	Milk a sheep
7	9	5	2021-05-20	2021-05-23	2021-05-22	In work	Ivan	Milk a goat
8	8	5	2021-05-10	2021-05-23	2021-05-17	In work	Ivan	Milk a cow
9	1	1	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Canceled	Ivan	Make a cupcake
10	15	5	2021-05-13	2021-05-23	2021-05-18	In work	Ivan	Milk a VIP cow
11	16	1	2021-05-01	2021-05-10	2021-05-05	In work	Karen	Rob ikea
12	5	1	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	In work	Karen	Brush the White Fox
13	7	1	2020-01-01	2020-02-01	2020-01-15	Canceled	Oleg	Brew a potion
14	3	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Canceled	Oleg	Feed the Brown Fox
15	2	1	2021-05-02	2021-05-10	2021-05-05	Canceled	Peter	Bake a cake
16	6	2	2021-05-02	2021-05-20	2021-05-10	Canceled	Vlad	Create facebook

3. Запрос с DELETE

Удалить все задания связанные с проектом “Milk Project”

```
DELETE FROM todo_v1.task TASK
WHERE TASK.prj_id = (SELECT prj_id FROM todo_v1.project WHERE name = 'Milk
Project')
```

До:

	task_id integer	prj_id integer	name character varying (255)	status character varying (20)	first_name character varying (25)	description character varying (255)
1	11	5	Milk Project	Paused	Ivan	Milk a velociraptor
2	10	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a sheep
3	9	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a goat
4	8	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a cow
5	15	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a VIP cow
6	14	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a VIP cow
7	13	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a VIP cow
8	12	5	Milk Project	In work	Ivan	Milk a VIP cow
9	2	1	Science Adv	Canceled	Peter	Bake a cake
10	5	1	Science Adv	In work	Karen	Brush the White Fox
11	16	1	Science Adv	In work	Karen	Rob ikea
12	1	1	Science Adv	Canceled	Ivan	Make a cupcake
13	7	1	Science Adv	Canceled	Oleg	Brew a potion
14	4	2	Time machine	Canceled	Andrew	Create google
15	3	2	Time machine	Canceled	Oleg	Feed the Brown Fox

После:

	task_id integer	prj_id integer	name character varying (255)	status character varying (20)	first_name character varying (25)	description character varying (255)
1	7	1	Science Adv	Canceled	Oleg	Brew a potion
2	5	1	Science Adv	In work	Karen	Brush the White Fox
3	16	1	Science Adv	In work	Karen	Rob ikea
4	1	1	Science Adv	Canceled	Ivan	Make a cupcake
5	2	1	Science Adv	Canceled	Peter	Bake a cake
6	4	2	Time machine	Canceled	Andrew	Create google
7	3	2	Time machine	Canceled	Oleg	Feed the Brown Fox

ВЫВОДЫ

Понимание механизма выборки данных на низком уровне даст более глубокое понимание устройства реляционных БД, что, в свою очередь, позволит использовать уже высокоуровневые концепты более гибко.

Благодаря тому, что из этих концептов исчезает “магия”, то необычная ошибка или прецедент использования с меньшей вероятностью застанут программиста врасплох.