

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №3 «Создание БД в СУБД PostgreSQL. Резервное копирование и
восстановление БД»

по дисциплине **«Проектирование и реализация баз данных»**

Автор: Игнатенков Николай Николаевич

Факультет: ИКТ

Группа: К3241

Преподаватель: Говорова М.М.

ИТМО

Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы.....	3
Практическое задание	3
Вариант 4. БД «Учет выполнения заданий»	3
Выполнение	5
Вывод	Ошибка! Закладка не определена.

Цель работы

Овладеть практическими навыками установки СУБД PostgreSQL и создания базы данных в pgadmin 4, создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, назначение ограничений на данные, заполнения таблиц рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

Практическое задание

1. Установить СУБД PostgreSQL, pgAdmin4.
2. Создать базу данных с использованием pgAdmin4.
3. Создать схему, таблицы в базе данных.
4. Установить ограничения на данные: Primary Key, Unique, Check, Foreign Key.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.
7. Восстановить резервную копию БД.

Вариант 4. БД «Учет выполнения заданий»

Описание предметной области: Компания осуществляет деятельность по выполнению проектов на заказ. По каждому проекту составляется договор с Заказчиком (в 2-х экземплярах для каждой стороны). По каждому договору оформляется два счета - на предоплату и остаток. После выполнения проекта подписывается Акт выполненных работ (в 2-х экземплярах для каждой стороны). Каждый договор сопровождается менеджером со стороны компании, который обеспечивает коммуникации между заказчиком и руководителем проекта.

Проекты состоят из нескольких заданий (этапов), каждый из которых имеет свою стоимость в рамках всего проекта. Для каждого задания проекта руководитель проекта составляет график контроля выполнения, включающий несколько дат для каждого задания. По итогу контроля хранится информация о выполнении к дате контроля задания (в процентах), поясняющий комментарий о причинах невыполнения или отставания выполнения задания.

Каждый проект имеет руководителя проекта из числа сотрудников. Каждый сотрудник может участвовать в одном или нескольких проектах, или временно не участвовать ни в

каких проектах. Над каждым проектом может работать несколько сотрудников отделов, или временно проект может быть приостановлен, тогда над ним не работает ни один сотрудник. Над каждым заданием (этапом) в проекте может работать несколько сотрудников. Для участия в проекте с каждым сотрудником заключается договор на выполнение проектных работ.

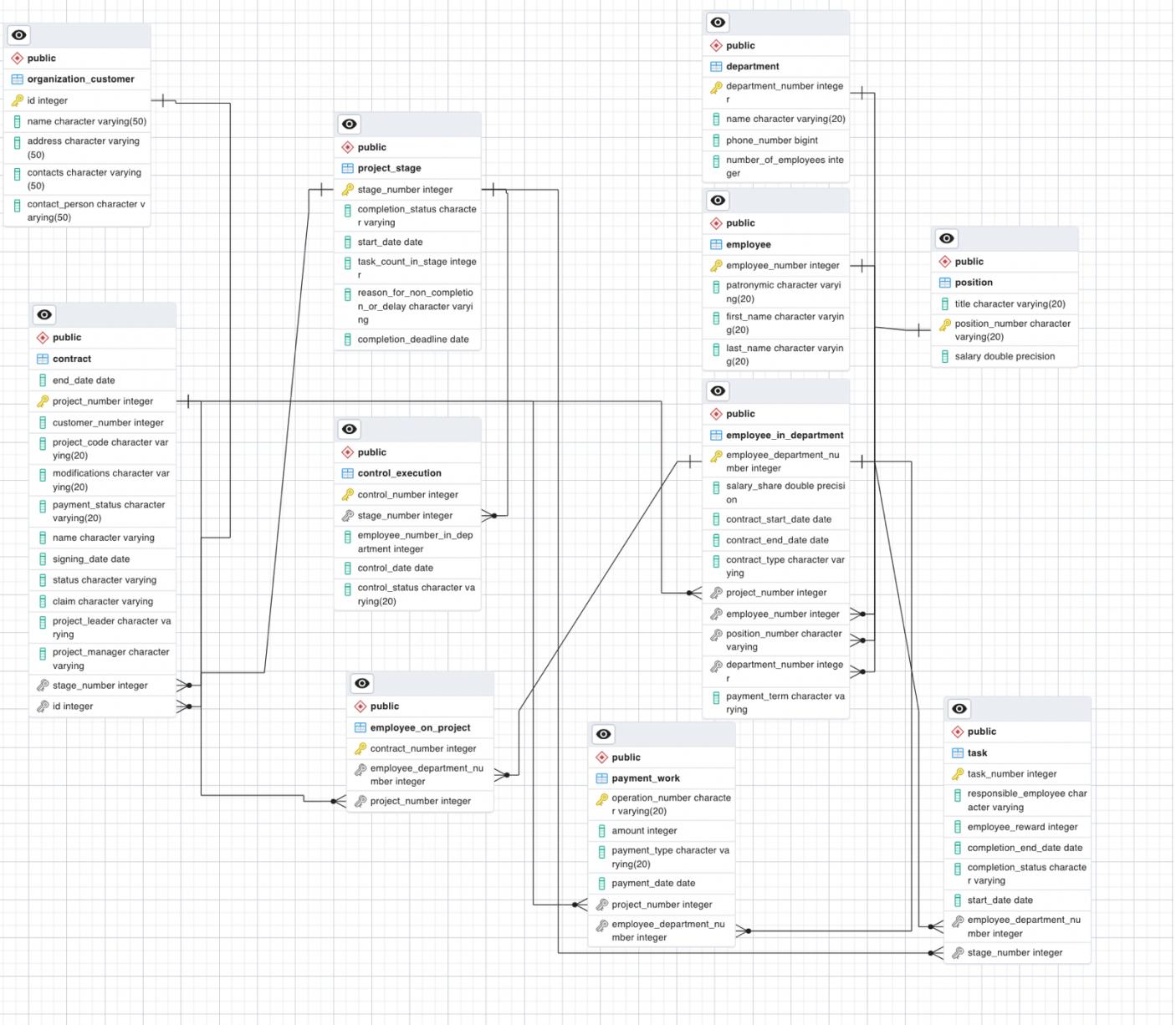
По каждому проекту сотрудник-участник проекта получает денежное вознаграждение, которое может выплачиваться как ежемесячно, так и быть разовой выплатой.

Каждый сотрудник числится в одном отделе по основной должности согласно штатному расписанию отдела. Сотрудник может работать в другом отделе на условиях штатного совместительства на 0,5 ставки.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер сотрудника. Фамилия сотрудника. Имя сотрудника. Отчество сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника. Название организации-заказчика. Номер организации. Адрес организации. Контактное лицо и его контакты. Номер телефона отдела. Номер отдела. Название отдела. Код проекта. Название проекта. Сроки выполнения проекта. Руководитель проекта. Статус выполнения. Статус оплаты. Номер задания. Дата начала выполнения задания. Срок выполнения задания. Статус выполнения задания. Вознаграждение за задание сотруднику. Статус выполнения задания каждым сотрудником. Дата контроля выполнения задания. Причина невыполнения или отставания выполнения задания.

Выполнение.

Диаграмма



Создал чеки

```

"contract_stage_number_fkey" FOREIGN KEY (stage_number) REFERENCES project_s:...skipping...
                                         Table "public.contract"
 Column |      Type       | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----+
end_date | date          |           | not null |
project_number | integer |           |           |
customer_number | integer |           |           |
project_code | character varying(20) |           |           |
modifications | character varying(20) |           |           |
payment_status | character varying(20) |           |           |
name | character varying |           |           |
signing_date | date          |           |           |
status | character varying |           |           |
claim | character varying |           |           |
project_leader | character varying |           |           |
project_manager | character varying |           |           |
stage_number | integer          |           |           |
id | integer          |           |           |
Indexes:
"contract_pkey" PRIMARY KEY, btree (project_number)
Check constraints:
"check_project_code" CHECK (project_code::text ~ 'PRJ%':text)
Foreign-key constraints:
"contract_organization_customer_fkey" FOREIGN KEY (id) REFERENCES organization_customer(id) NOT VALID
"contract_stage_number_fkey" FOREIGN KEY (stage_number) REFERENCES project_stage(stage_number) NOT VALID
Referenced by:
TABLE "employee_in_department" CONSTRAINT "employee_in_department_project_number_fkey" FOREIGN KEY (project_number) REFERENCES contract(project_number) NOT VALID
TABLE "employee_on_project" CONSTRAINT "employee_on_project_project_number_fkey" FOREIGN KEY (project_number) REFERENCES contract(project_number) NOT VALID
TABLE "payment_work" CONSTRAINT "payment_work_project_number_fkey" FOREIGN KEY (project_number) REFERENCES contract(project_number) NOT VALID

```

```

Table "public.task"
 Column |      Type       | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----+
task_number | integer          |           | not null |
responsible_employee | character varying |           |           |
employee_reward | integer          |           | not null |
completion_end_date | date          |           |           |
completion_status | character varying |           |           |
start_date | date          |           |           |
employee_department_number | integer |           |           |
stage_number | integer          |           |           |
Indexes:
"task_pkey" PRIMARY KEY, btree (task_number)
Check constraints:
"check_reward" CHECK (employee_reward >= 500 AND employee_reward <= 100000)
"check_status" CHECK (completion_status::text = ANY (ARRAY['In progress'::character varying::text, 'Completed'::character varying::text]))
Foreign-key constraints:
"task_employee_department_number_fkey" FOREIGN KEY (employee_department_number) REFERENCES employee_in_department(employee_department_number) NOT VALID
"task_stage_number_fkey" FOREIGN KEY (stage_number) REFERENCES project_stage(stage_number) NOT VALID
labs=# 

```

```

Table "public.department"
 Column |      Type       | Collation | Nullable | Default
-----+-----+-----+-----+-----+
department_number | integer          |           | not null |
name | character varying(20) |           |           |
phone_number | bigint           |           | not null |
number_of_employees | integer |           |           |
Indexes:
"department_pkey" PRIMARY KEY, btree (department_number)
Check constraints:
"check_phone_number" CHECK (phone_number >= '7000000000'::bigint AND phone_number <= '799999999999'::bigint OR phone_number >= '8000000000'::bigint AND phone_number <= '8999999999'::bigint)
Referenced by:
TABLE "employee_in_department" CONSTRAINT "employee_in_department_department_number_fkey" FOREIGN KEY (department_number) REFERENCES department(department_number) NOT VALID
labs=# 

```

Заполнил бд данными

```
1 SELECT * FROM public.control_execution  
2 ORDER BY control_number ASC
```

Data Output Messages Notifications



	control_number [PK] integer	stage_number integer	employee_number_in_department integer	control_date date	control_status character varying (20)
1	1	1		1	2023-11-01
2	2	2		2	2023-11-05
3	3	3		3	2023-11-10
4	4	4		4	2023-11-15
5	5	5		5	2023-11-20
6	6	6		6	2023-11-18
7	7	7		7	2023-11-30
8	8	8		8	2023-12-05
9	9	9		9	2023-12-19
10	10	10		10	2023-12-15

```
1 SELECT * FROM public.contract  
2 ORDER BY project_number ASC
```

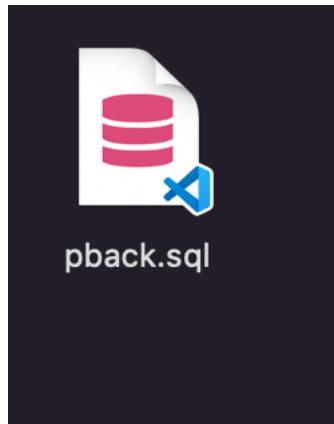
Data Output Messages Notifications

The screenshot shows a PostgreSQL client interface with a table titled 'contract'. The table has columns: end_date, project_number, customer_number, project_code, modifications, payment_status, name, signing_date, and status. The data consists of 10 rows, each representing a contract with a unique project number from 1 to 10, and various details like payment status and signing date.

	end_date date	project_number [PK] integer	customer_number integer	project_code character varying (20)	modifications character varying (20)	payment_status character varying (20)	name character varying	signing_date date	status character varyi
1	2023-12-31	1	1	PRJ001	есть	Оплачено	Договор №1	2023-10-10	Завершен
2	2024-01-31	2	2	PRJ002	нет	Оплачено	Договор №2	2023-10-15	Завершен
3	2024-02-28	3	3	PRJ003	нет	Оплачено	Договор №3	2023-10-20	В работе
4	2024-03-31	4	4	PRJ004	есть	Оплачено	Договор №4	2023-10-25	В работе
5	2024-04-30	5	5	PRJ005	нет	Оплачено	Договор №5	2023-11-01	В работе
6	2024-05-31	6	6	PRJ006	есть	Оплачено	Договор №6	2023-11-05	Завершен
7	2024-06-30	7	7	PRJ007	нет	Оплачено	Договор №7	2023-11-10	Завершен
8	2024-07-31	8	8	PRJ008	есть	Оплачено	Договор №8	2023-11-15	В работе
9	2024-08-31	9	9	PRJ009	есть	Оплачено	Договор №9	2023-11-20	Завершен
10	2024-09-30	10	10	PRJ010	нет	Оплачено	Договор №10	2023-11-25	Завершен

Так же сделал бэкап базы данных.

```
Is the server running on that host and accepting TCP/IP connections?  
nikolayignatenkov@MacBook-Pro-Nikolay ~ % pg_dump -U postgres -h localhost -p 5433 -d postgres > pback.sql
```



Вывод

В ходе лабораторной работы я научился создавать, заполнять и восстанавливать базы данных PostgreSQL с использованием программы pgAdmin4. В процессе лабораторной работы была создана база данных с таблицами в соответствии с заданием. Были заданы необходимые привязки и ограничения, после чего таблицы были заполнены данными.