

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

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1.2
по теме: Создание таблиц базы данных postgresql.
Заполнение таблиц рабочими данными.
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:

3. Мобильные и сетевые технологии

Проверил:

Говорова М.М. _____

Дата: «__» _____ 20__ г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы К3241

Балцат К.

Санкт-
Петербург 2022

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL 1X, pgAdmin 4.

Практическое задание:

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Установить ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.

Указание:

Создать две резервные копии:

- с расширением *CUSTOM* для восстановления БД;
 - с расширением *PLAIN* для листинга (в отчете);
 - при создании резервных копий БД настроить параметры *Dump options* для *Type of objects* и *Queries*.
7. Восстановить БД.

Описание предметной области: Пользователь создаёт рабочую сессию. Во время рабочей сессии пользователь работает над одним или несколькими заданиями. Во время рабочей сессии пользователю также предлагаются перерывы на основе индивидуальных весов пользователя. Каждый перерыв использует характеризуется набором активностей на этот перерыв и использует ресурс – HTML страницу, содержащую инструкции на этот перерыв. .

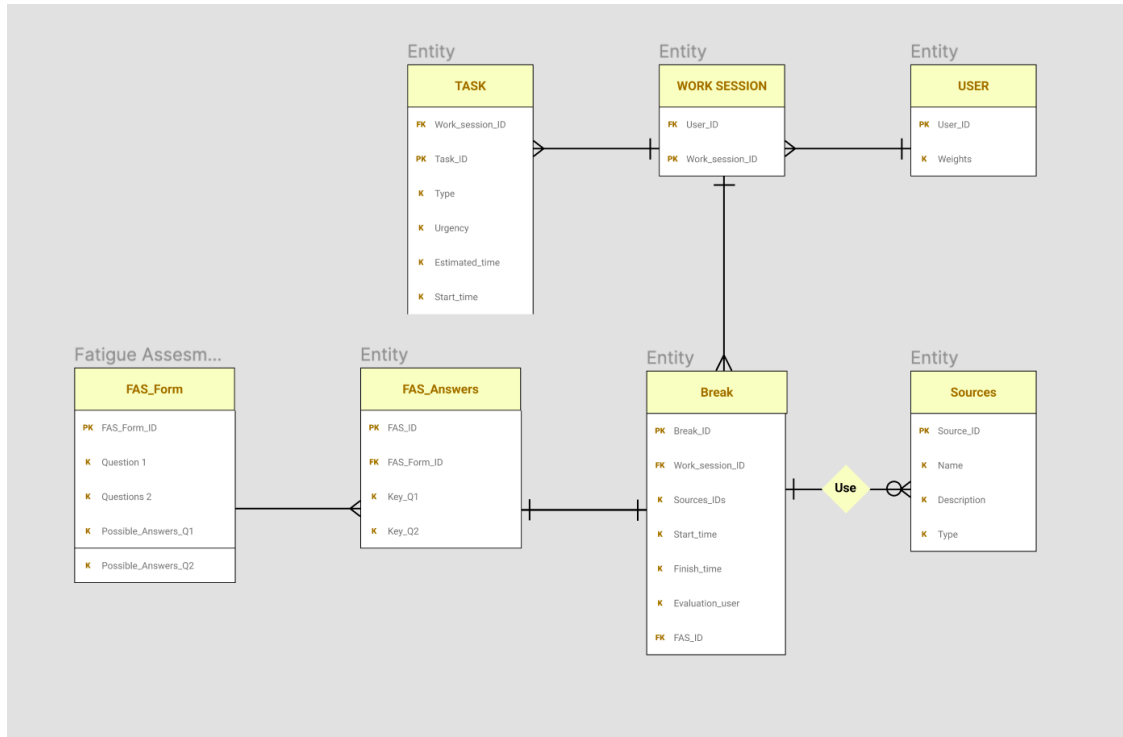
задания. Срок выполнения задания. Отметка о выполнении задания. Отметка о выполнении задания каждым сотрудником. Дата контроля выполнения задания. Причина невыполнения задания.

ХОД РАБОТЫ

1) Наименование БД:

Podo Data Base

2) Схема логической модели:



3) Dump, содержащий скрипты работы с БД.

Создание базы данных:

```
-- Database: Podo
```

```
-- DROP DATABASE IF EXISTS "Podo";
```

```
CREATE DATABASE "Podo"  
WITH  
OWNER = postgres  
ENCODING = 'UTF8'  
LC_COLLATE = 'C'  
LC_CTYPE = 'C'  
TABLESPACE = pg_default  
CONNECTION LIMIT = -1;
```

```
COMMENT ON DATABASE "Podo"  
IS 'Podo test database';
```

Создание схемы:

```
-- SCHEMA: Podo
```

```
-- DROP SCHEMA IF EXISTS "Podo" ;
```

```
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS "Podo"
```

```
AUTHORIZATION postgres;
```

```
Создание таблицы user и определение ограничений:--
```

```
-- Table: Podo.User
```

```
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."User";
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."User"
```

```
(  
    "Weights" numeric[] NOT NULL DEFAULT '{0,0,0,1}':::numeric[],  
    "User_id" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,  
    CONSTRAINT "User_pkey" PRIMARY KEY ("User_id")  
        INCLUDE("User_id"),  
    CONSTRAINT "User_id" UNIQUE ("User_id")  
        INCLUDE("User_id")  
)
```

```
TABLESPACE pg_default;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."User"
```

```
OWNER to postgres;
```

```
COMMENT ON TABLE "Podo"."User"
```

```
IS 'This table contains users parametres: ids and individual  
weights.';
```

```
Создание таблицы Work_session и определение ограничений:
```

```
-- Table: Podo.Work_session
```

```
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."Work_session";
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."Work_session"
```

```
(  
    "Work_session_id" integer NOT NULL,  
    "User_id" text COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,  
    "Data" text COLLATE pg_catalog."default",  
    CONSTRAINT "Work_session_pkey" PRIMARY KEY ("Work_session_id"),  
    CONSTRAINT "Work_session_id" UNIQUE ("Work_session_id"),  
    CONSTRAINT "User_id" FOREIGN KEY ("User_id")  
        REFERENCES "Podo"."User" ("User_id") MATCH SIMPLE  
        ON UPDATE NO ACTION  
        ON DELETE NO ACTION  
        NOT VALID  
)
```

```
TABLESPACE pg_default;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."Work_session"  
  OWNER to postgres;
```

```
COMMENT ON TABLE "Podo"."Work_session"  
  IS 'This table contains work-session info'
```

Создание таблицы Task и определение ограничений:

```
-- Table: Podo.Task  
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."Task";  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."Task"  
(  
  "Work_session_id" integer,  
  "Task_id" integer NOT NULL,  
  "Type" integer DEFAULT 1,  
  "Urgency" integer DEFAULT 1,  
  "Estimated_time" time without time zone,  
  "Start_time" timestamp without time zone,  
  CONSTRAINT "Task_id" PRIMARY KEY ("Task_id"),  
  CONSTRAINT "Work_session" FOREIGN KEY ("Work_session_id")  
    REFERENCES "Podo"."Work_session" ("Work_session_id") MATCH SIMPLE  
    ON UPDATE NO ACTION  
    ON DELETE NO ACTION  
    NOT VALID,  
  CONSTRAINT "Type" CHECK ("Type" >= 1 AND "Type" <= 5) NOT VALID,  
  CONSTRAINT "Urgency" CHECK ("Urgency" >= 1 AND "Urgency" <= 5) NOT  
  VALID  
)  
TABLESPACE pg_default;  
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."Task"  
  OWNER to postgres;
```

Создание таблицы Break и определение ограничений:

```
-- Table: Podo.Break  
  
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."Break";  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."Break"
```

```
(
  "Break_ID" integer NOT NULL,
  "Work_session_id" integer,
  "Start_time" timestamp without time zone NOT NULL,
  "Finish_time" timestamp without time zone NOT NULL,
  "Evaluation" integer DEFAULT 3,
  "Sources_IDs" integer[] DEFAULT '{0}'::integer[],
  CONSTRAINT "Break_pkey" PRIMARY KEY ("Break_ID"),
  CONSTRAINT "Break_id" UNIQUE ("Break_ID")
    INCLUDE("Break_ID"),
  CONSTRAINT "Work_session" FOREIGN KEY ("Work_session_id")
    REFERENCES "Podo"."Work_session" ("Work_session_id") MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION
    NOT VALID,
  CONSTRAINT "Check 1" CHECK ("Start_time" < "Finish_time") NOT VALID,
  CONSTRAINT "Evaluation" CHECK ("Evaluation" >= 1 AND "Evaluation" <= 5)
  NOT VALID
)
```

```
TABLESPACE pg_default;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."Break"
  OWNER to postgres;
```

```
COMMENT ON TABLE "Podo"."Break"
  IS 'TODO: Check time does not work';
```

Создание таблицы Source и определение ограничений:

```
-- Table: Podo.Source
```

```
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."Source";
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."Source"
```

```
(
  "Source_ID" integer NOT NULL,
  "Description" text[] COLLATE pg_catalog."default" NOT NULL,
  "Type" integer,
  "Name" text COLLATE pg_catalog."default",
```

```
CONSTRAINT "Source_pkey" PRIMARY KEY ("Source_ID"),
CONSTRAINT "Name" UNIQUE ("Name")
INCLUDE("Name")
)
```

```
TABLESPACE pg_default;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."Source"
OWNER to postgres;
```

Создание таблицы FAS_form и определение ограничений (fatigue assessment score):

```
-- Table: Podo.FAS_form
```

```
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."FAS_form";
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."FAS_form"
(
    "Fas_form_id" integer NOT NULL DEFAULT 0,
    "Q1" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I am bothered by fatigue'::text,
    "Q2" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I get tired very quickly'::text,
    "Q3" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I don't do much during the day'::text,
    "Q4" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I have enough energy for everyday life'::text,
    "Q5" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'Physically, I feel exhausted'::text,
    "Q6" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I have problems to start things'::text,
    "Q7" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I have problems to think clearly'::text,
    "Q8" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'I feel no desire to do anything'::text,
    "Q9" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'Mentally, I feel exhausted'::text,
    "Q10" text COLLATE pg_catalog."default" DEFAULT 'When I am doing something, I can
concentrate quite well'::text,
    CONSTRAINT "FAS Form_pkey" PRIMARY KEY ("Fas_form_id"),
    CONSTRAINT "FAS Form" UNIQUE ("Fas_form_id")
    INCLUDE("Fas_form_id")
)
```

```
TABLESPACE pg_default;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."FAS_form"
OWNER to postgres;
```

```
COMMENT ON TABLE "Podo"."FAS_form"
IS "'Fatugie Assesment Scale" Form';
```

Создание таблицы FAS_user_answers и определение ограничений:

```
-- Table: Podo.FAS_user_answers
```

```
-- DROP TABLE IF EXISTS "Podo"."FAS_user_answers";
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS "Podo"."FAS_user_answers"
(
    "FAS_id" integer NOT NULL,
    "FAS_form_id" integer DEFAULT 0,
    "Keys" integer[] DEFAULT '{2,2,2,2,2,2,2,2,2,2}'::integer[],
    "Break_id" integer NOT NULL,
    CONSTRAINT "FAS_user_answers_pkey" PRIMARY KEY ("FAS_id"),
    CONSTRAINT "ID" UNIQUE ("FAS_id")
        INCLUDE("FAS_id"),
    CONSTRAINT "Break_ID" FOREIGN KEY ("Break_id")
        REFERENCES "Podo"."Break" ("Break_ID") MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
        NOT VALID,
    CONSTRAINT "FAS Form" FOREIGN KEY ("FAS_form_id")
        REFERENCES "Podo"."FAS_form" ("Fas_form_id") MATCH SIMPLE
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
)

```

```

TABLESPACE pg_default;

```

```

ALTER TABLE IF EXISTS "Podo"."FAS_user_answers"
    OWNER to postgres;

```

```

COMMENT ON TABLE "Podo"."FAS_user_answers"
    IS 'Answers of the user of a FAS Form';

```


Заполнение таблиц рабочими данными

User

	Weights numeric[]	User_id [PK] text
1	{0,1,10,4}	ProductivityHero
2	{0,0,1,2}	botan
3	{0,1,2,3}	crystall12

Work_session

	Work_session_id [PK] integer	User_id text	Data text
1	1	botan	test
2	2	botan	Some
3	3	ProductivityHero	Data
4	4	ProductivityHero	From
5	5	botan	Work
6	6	botan	Session
7	7	ProductivityHero	or
8	8	crystall12	Empty
9	9	crystall12	[null]
10	10	crystall12	[null]

Task

	Work_session_id integer	Task_id [PK] integer	Type integer	Urgency integer	Estimated_time time without time zone	Start_time timestamp without time zone
1	1	1	1	1	00:26:00	2011-01-01 00:00:00
2	2	2	1	5	00:12:00	2011-01-01 00:00:00
3	3	3	2	3	01:26:00	2011-01-01 00:00:00
4	5	4	1	3	00:26:00	2011-01-01 00:00:00
5	5	5	3	4	00:56:00	2011-01-01 00:00:00
6	8	6	2	2	00:27:00	2011-01-01 00:00:00

Break

	Break_ID [PK] integer	Work_session_id integer	Start_time timestamp without time zone	Finish_time timestamp without time zone	Evaluation integer	Sources_IDs integer[]
1	1	1	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	3	{0}
2	2	1	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	3	{0}
3	3	1	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	4	{0}
4	4	2	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	2	{0}
5	5	2	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	5	{0}
6	6	2	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	2	{0}
7	7	6	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	3	{0}
8	8	6	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	2	{0}
9	9	6	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	1	{0}
10	10	6	2011-01-01 00:00:00	2011-01-01 00:01:00	3	{0}

FAS_form

	Fas_form_id [PK] integer	Q1 text	Q2 text	Q3 text	Q4 text	Q5 text	Q6 text	Q7 text
1	0	I am bothered by fatigue	I get tired very quickly	I don't do much during the day	I have enough energy for everyday life	Physically, I feel exhausted	I have problems to start things	I have problems to think clearly

FAS_user_answers

	FAS_id [PK] integer	FAS_form_id integer	Keys integer[]	Break_id integer
1	1	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2}	1
2	2	0	{2,3,2,3,2,3,2,3,2}	3
3	3	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2}	5
4	4	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2}	4
5	5	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2}	2
6	6	0	{2,2,2,0,2,2,2,4,2,2}	6
7	7	0	{2,2,0,2,2,2,4,2,2,2}	8
8	8	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2,2}	7
9	9	0	{2,1,1,2,2,3,2,2,3,2}	9
10	10	0	{2,2,2,2,2,2,2,2,2,2}	10

Source

	Source_ID [PK] integer	Description text[]	Type integer	Name text
1	1	{<html>}	1	Yoga
2	2	{<html>}	2	Chi
3	3	{<html>}	2	Meditation
4	4	{<html>}	3	Eye Movement
5	5	{<html>}	1	7 Min HIIT
6	6	{<html>}	4	Breathing Fast
7	7	{<html>}	4	Wim Hoff Breathing
8	8	{<html>}	4	Lion's Breath

Восстановление базы данных:

Backing up an object on the server



Backing up an object on the server 'PostgreSQL 14 (localhost:5432)' from database 'Podo'

Thu Apr 28 2022 15:40:10 GMT+0300 (Moscow Standard Time)



0.23 seconds

More details...

Stop Process



Successfully completed.

Restoring backup on the server



Restoring backup on the server 'PostgreSQL 14 (localhost:5432)'

Thu Apr 28 2022 15:43:14 GMT+0300 (Moscow Standard Time)



0.13 seconds

More details...

Stop Process



Successfully completed.

Вывод:

В ходе выполнения работы была создана база данных в PostgreSQL; логическая схема в ее составе; созданы таблицы и заданы ограничения на

данные: Primary Key, Unique, Check, Foreign Key; в базу данных были внесены рабочие данные; также созданы две резервные копии и произведено восстановление базы данных.