Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра ИТАС

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

по дисциплине **«Интеллектуальный анализ данных»**

Тема: **«СУБД для работы с большими объемами данных»**

**Выполнил**: студент гр. РИС-19-1м

Шакирзянов А.Р.

**Проверил**

Бобков С.А.

Пермь, 2020 г.

**Ход работы**

БД будет установлена как docker-compose сервис.

Конфигурация:

version: '3'  
services:  
 db:  
 image: postgres:12  
 ports:  
 - 5432:5432  
 environment:  
 POSTGRES\_PASSWORD: qwerty123  
 POSTGRES\_USER: postgres  
 POSTGRES\_DB: labs

После запуска контейнера проверяем корректность запуска контейнера, с помощью *docker-compose logs*. Результат выполнения команды:

db\_1 | PostgreSQL init process complete; ready for start up.

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.407 UTC [1] LOG: starting PostgreSQL 12.3 (Debian 12.3-1.pgdg100+1) on x86\_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (Debian 8.3.0-6) 8.3.0, 64-bit

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.407 UTC [1] LOG: listening on IPv4 address "0.0.0.0", port 5432

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.407 UTC [1] LOG: listening on IPv6 address "::", port 5432

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.411 UTC [1] LOG: listening on Unix socket "/var/run/postgresql/.s.PGSQL.5432"

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.422 UTC [66] LOG: database system was shut down at 2020-09-22 15:24:51 UTC

db\_1 | 2020-09-22 15:24:51.427 UTC [1] LOG: database system is ready to accept connections

Последняя строка лога говорит о успешном запуске контейнера.

Начнем моделирование с сущности «студент», т.к. она не имеет внешних ключей. В результате получаем ddl сущности «студент»:

CREATE TABLE IF NOT EXISTS student(  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 departament VARCHAR(255),  
 curriculum VARCHAR(255)  
);

Далее моделируем сущность «личные данные». Между сущностью «студент» и «личные данные» связь с кардинальностью один к одному, поэтому необходимо наложить ограничение уникальности на столбец student\_id.

DDL сущности «личные данные»:

CREATE TABLE IF NOT EXISTS personal\_data  
(  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 student\_id INTEGER,  
 first\_name VARCHAR(255),  
 last\_name VARCHAR(255),  
 postal\_address VARCHAR(255),  
 about\_myself TEXT,  
 city VARCHAR(100),  
 FOREIGN KEY (student\_id) REFERENCES student (id),  
 UNIQUE (student\_id)  
);

Далее, моделируем сущность «лабораторная работа». DDL:

CREATE TABLE IF NOT EXISTS lab(  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 student\_id INTEGER,  
 subject VARCHAR(255),  
 name VARCHAR(255),  
 description TEXT,  
 FOREIGN KEY (student\_id) REFERENCES student(id)  
)

Результат моделирования представлен на рис. 1.

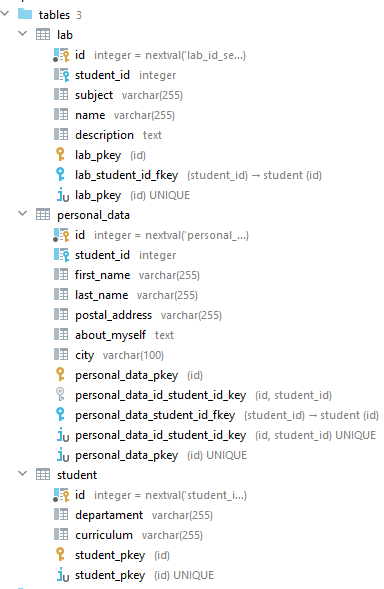


Рисунок 1Результат моделировния

Вставляем данные:

INSERT INTO student(departament, curriculum)  
VALUES ('ИТАС', 'Программная инженерия'),  
 ('ИТАС', 'Автоматизированные системы');  
INSERT INTO personal\_data(student\_id, first\_name, last\_name, postal\_address, about\_myself, city)  
VALUES  
 (1, 'Иван', 'Иванов', 'ул. Профессора Дедюкина, д. 20', 'Просто студент', 'Пермь'),  
 (2, 'Фёдор', 'Иванов', 'ул. Пушкина, д. 20', 'Просто студент2', 'Пермь');  
INSERT INTO lab(student\_id, subject, name, description)  
VALUES (1, 'Интеллектуальный анализ данных', 'СУБД для работы с большими объемами данных', '123');

Если попробовать вставить ещё одну запись в таблицу personal\_data для студента с идентификатором 1, то получаем ошибку:

duplicate key value violates unique constraint "personal\_data\_student\_id\_uindex" Подробности: Key (student\_id)=(1) already exists.

**Заключение**

В результате выполнения работы была установлена СУБД. Также было выполнено моделирование БД по концептуальной модели.