

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 № 3

по теме: Создание БД PostgreSQL в pgAdmin

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:

09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:

Говорова М. М.

Выполнил:

студент группы К3240 Вали Насибулла

Дата: «05» 04 2022г.

Оценка _____

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

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

Вариант 3. БД «Библиотека»

Описание предметной области: Каждая книга может храниться в нескольких экземплярах. Для каждого экземпляра известно место его хранения (комната, стеллаж, полка). Читателю не может быть выдано более 3-х книг одновременно. Книги выдаются читателям на срок не более 10 дней. БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: · Автор (фамилия и имя (инициалы) или псевдоним автора издания). · Название (заглавие) издания. · Номер тома (части, книги, выпуска). · Составитель (фамилия и имена (инициалы) каждого из составителей издания). · Язык, с которого выполнен перевод издания. · Вид издания (сборник, справочник, монография ...). · Область знания. · Переводчик (фамилия и инициалы переводчика). · Место издания (город). · Издательство (название издательства). · Год выпуска издания. · Библиотечный шифр (например, ББК 32.973). · Номер (инвентарный номер) экземпляра. · Номер комнаты (помещения для хранения экземпляров). · Номер стеллажа в комнате. · Номер полки на стеллаже. · Цена конкретного экземпляра. · Дата изъятия экземпляра с установленного места. · Номер читательского билета (формуляра). · Фамилия читателя. · Имя читателя. · Отчество читателя. · Адрес читателя. Телефон читателя.

Дополнить исходные данные информацией о читательском абонементе (выдаче книг).

ВЫПОЛНЕНИЕ

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию)
2. Создать схему в составе базы данных
3. Создать таблицы базы данных Была создана база данных “Library” согласно варианту 3. Создана схема и созданы таблицы (book, copy_book, extradition, librarian, reader, registration, storage_address):

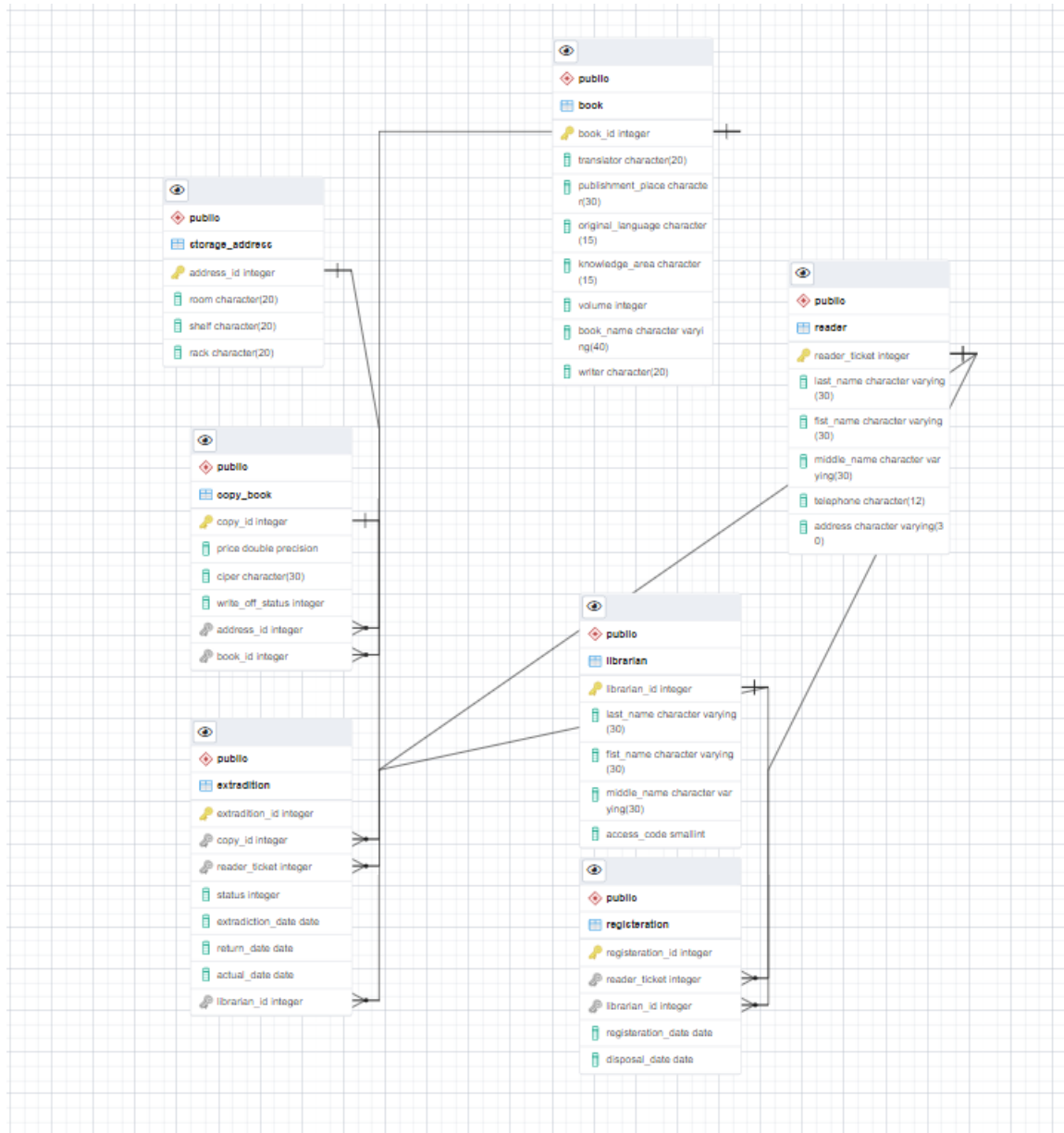


Рисунок 1 - Схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD

4. Процесс изготовления всех таблиц

Create Table **copy_book**(

copy_id INT PRIMARY KEY,

price float CHECK (price >=0),

ciper Char(30),

write_off_status SMALLINT CHECK (write_off_status =0 OR write_off_status =1) NOT NULL,

address_id int REFERENCES storage_address (address_id) NOT NULL,

book_id int REFERENCES book (book_id) NOT NULL

)

Create Table **book**(

book_id INT PRIMARY KEY,

translator Char(20),

publishment_place Char(30),

original_language Char(15),

knowledge_area Char(15),

volume INT CHECK (volume>=1),

book_name VARCHAR(40) NOT NULL,

writer Char(20) NOT NULL

)

Create Table **storage_address**(

address_id INT PRIMARY KEY,

room Char(20) NOT NULL,

shelf Char(20) NOT NULL,

rack Char(20) NOT NULL

)

Create Table **reader**(

reader_ticket INT PRIMARY KEY,

last_name VARCHAR(30) NOT NULL,

fist_name VARCHAR(30) NOT NULL,

middle_name VARCHAR(30) NOT NULL,

telephone Char(12) NOT NULL,

address VARCHAR(30) NOT NULL

)

Create Table **librarian**(

librarian_id INT PRIMARY KEY,
last_name VARCHAR(30) NOT NULL,
first_name VARCHAR(30) NOT NULL,
middle_name VARCHAR(30) NOT NULL,
access_code SMALLINT CHECK (access_code >0 OR access_code <=6) NOT NULL

)

Create Table **registration**(

registration_id INT PRIMARY KEY,
reader_ticket INT REFERENCES reader (reader_ticket) NOT NULL,
librarian_id INT REFERENCES librarian (librarian_id) NOT NULL,
registration_date Date,
disposal_date Date CHECK (disposal_date > registration_date)

)

Create Table **extradition**(

extradition_id INT PRIMARY KEY,
copy_id INT REFERENCES copy_book (copy_id) NOT NULL,
reader_ticket INT REFERENCES reader (reader_ticket) NOT NULL,
status SMALLINT CHECK (status =0 OR status =1) NOT NULL,
extradiction_date Date NOT NULL,
return_date Date CHECK (return_date > extradition_date) NOT NULL,
actual_date DATE,
librarian_id INT REFERENCES librarian (librarian_id) NOT NULL

)

ВЫВОДЫ

В ходе выполнения работы освоено программное средство pgadmin 4 и команды языка SQL для создания таблиц, задания ограничений на атрибуты и добавления данных. Создана база данных по заданию, в каждую таблицу добавлено несколько строк, проведены запросы для проверки работы ограничений. Также освоено резервное копирование и восстановление базы данных.