

Лабораторная работа №1

Студента группы ИЭ-21 Богачева Тимофея

Тема: проектирование реляционной базы данных PostgreSQL

Вариант 6

Цель работы: Получение практических навыков проектирования реляционных баз данных и работы в CASE-средстве.

Задание: спроектировать реляционную базу данных библиотеки, используя методологию IDEF1X.

Описание базы данных:

Библиотека – представляет собой сеть библиотек, в которых находятся книги разных авторов. Как правило, база данных строится по стандартному формату, путем разработки архитектурного прототипа.

Library (Библиотека) - библиотека.

Reading room (Читательский зал) – сердце любой библиотеки или архива, используемое посетителями как место для работы.

Bookshelves (Полки для книг) – специальное место для хранения книг.

Books (Книги) – один из видов печатной продукции. Это машина времени, которая может поведать нам о прошлом, рассказать о настоящем, показать будущее.

Author (Автор) – создатель, творец произведения ума, воплощенного искусством.

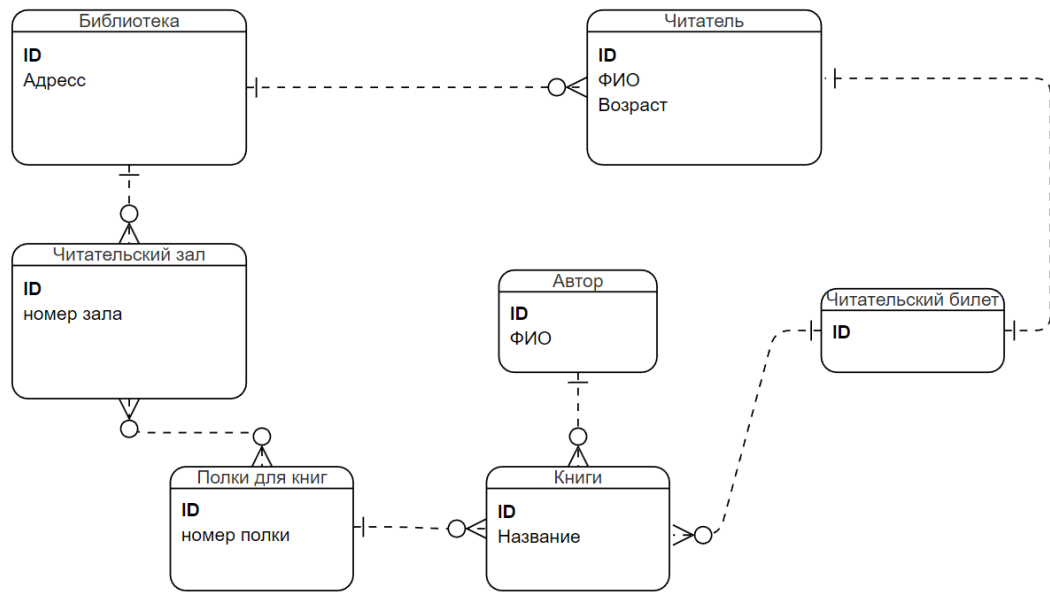
Book_Author (Автор книги) – связующая сущность между сущностью **Books** и **Author**

Reader (Читатель) – лицо, пользующееся библиотекой.

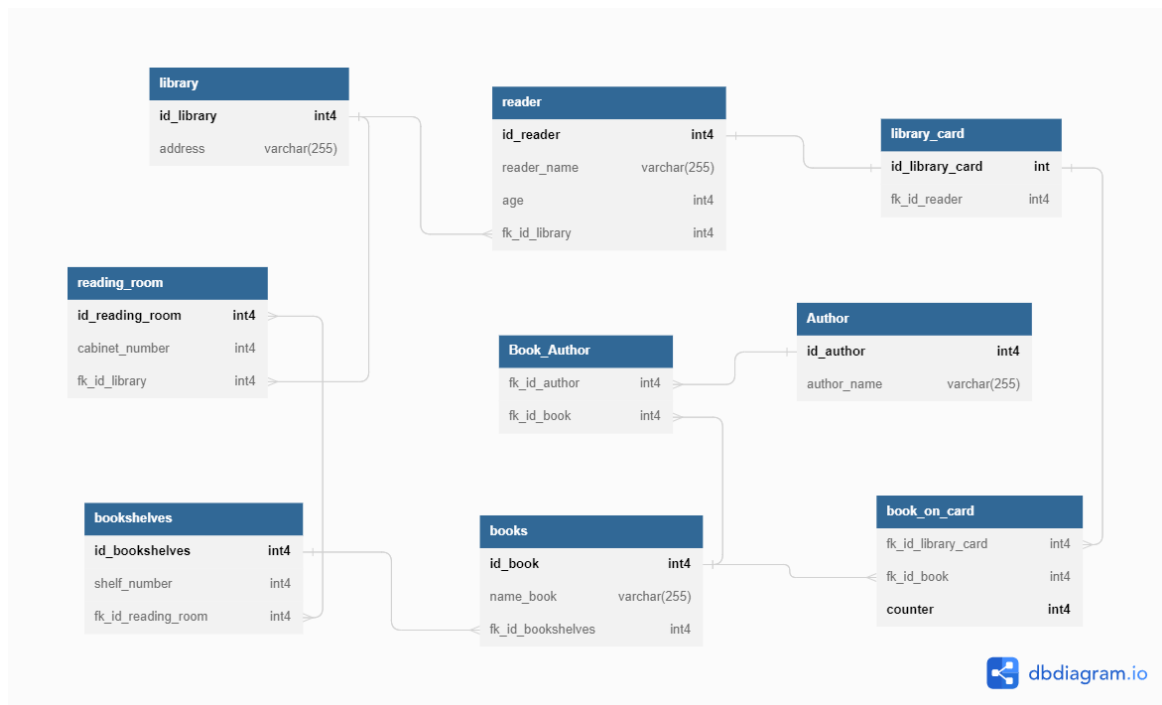
Library_card (Читательский билет) - специальный документ, подтверждающий право читателя на посещение библиотеки и пользование библиотечными изданиями, в том числе вне библиотеки.

Book_on_card (Книга в билете) – счетчик, который показывает, сколько книг взял читатель.

Логическая модель базы данных:



Физическая модель базы данных:



Код создания БД:

```

create table library
(
    id_library integer primary key,
    address varchar(255)
)
  
```

```

);
create table reading_room
(
    id_reading_room integer primary key,
    cubinet_number integer,
    fk_id_library integer references library(id_library)
);
create table bookshelves
{
    id_bookshelves integer primary key,
    shelf_number integer,
    fk_id_reeding_room integer references reading_room(id_reading_room)
};
create table books
(
    id_book integer primary key,
    name_book varchar(255),
    fk_id_booksheves integer references bookshelves(id_bookshelves)
);
create table author
(
    id_author integer primary key,
    author_name varchar(255)
);
create table book_author
(
    fk_id_author integer references author(id_author),
    fk_id_book integer references books(id_book)
);
create table reader
(
    id_reader integer primary key,
    reader_name varchar(255),
    age integer,
    fk_id_library integer references library(id_library)
);
create table library_card
(
    id_library_card integer primary key,
    fk_id_reader integer references reader(id_reader)
);
create table book_on_card
(
    conunter integer primary key,
    fk_id_library_card integer references library_card(id_library_card),
    fk_id_book integer references books(id_book)
);

```

Заполнение БД:

```

insert into library values
(1,'Солнечный пр-д,2'),
(2,'Котульского, 15'),
(3,'Ленинский пр. 20А'),
(4,'ЛЕНИНСКИЙ пр. 1');
insert into reading_room values
(1,65,1),
(2,34,1),
(3,22,2),
(4,56,2),
(5,21,3),
(6,11,1),

```

```
(7,54,4);
insert into bookshelves values
(1,1,1),
(2,2,1),
(3,3,1),
(4,1,2),
(5,1,3),
(6,2,3),
(7,1,4),
(8,1,5),
(9,1,6),
(10,1,7);
insert into books values
(1,'Война и мир',1),
(2,'Ревизор',4),
(3,'Отцы и дети',8),
(4,'Дубровский',2),
(5,'Мертвые души',6);
insert into author values
(1,'Лев Толстой'),
(2,'Николай Гоголь'),
(3,'Иван Тургенев'),
(4,'Александр Пушкин'),
(5,'Николай Гоголь');
insert into book_author values
(1,1),
(2,2),
(3,3),
(4,4),
(5,5);
insert into reader values
(1,'Никита Яковлев',18,1),
(2,'Константин Богачев',20,1),
(3,'Тимофей Павлов',19,2),
(4,'Роман Бердников',20,2),
(5,'Максим Быков',23,3),
(6,'Иван Маковоз',22,4);
insert into library_card values
(1,1),
(2,2),
(3,3),
(4,4),
(5,5),
(6,6);
insert into book_on_card values
(1,1,1),
(2,2,3),
(3,3,2),
(4,4,4),
(5,6,5);
```

Скриншоты выполнения кода:

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the title bar "library/postgres@PostgreSQL 15". The main window displays the "Query Tool" for the "postgres@PostgreSQL 15" connection. The "Query" tab is active, showing a SQL script that creates two tables: "library" and "reading_room". The "Execution" tab is also visible, showing the execution details for the query.

Query executed: 26.03.2023 21:10:50, 212 msec, Rows affected: 0.

SQL Script:

```
create table library
(
    id_library integer primary key,
    address varchar(255)
);
create table reading_room
(
    id_reading_room integer primary key,
    cubinet_number integer,
    fk_id_library integer reference
);
```

Insert into [имя таблицы] values

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the title bar "library/postgres@PostgreSQL 15". The main window displays the "Query Tool" for the "postgres@PostgreSQL 15" connection. The "Query" tab is active, showing a SQL script that inserts data into the "library" and "reading_room" tables. The "Execution" tab is also visible, showing the execution details for the query.

Query executed: 26.03.2023 23:26:04, 97 msec, Rows affected: 5.

SQL Script:

```
insert into library values
(1, 'Солнечный пр-д, 2'),
(2, 'Котульского, 15'),
(3, 'Ленинский пр. 20А'),
(4, 'Ленинский пр. 1');
insert into reading_room values
(1, 65, 1),
(2, 34, 1),
(3, 22, 2),
(4, 56, 2),
(5, 21, 3);
```

ФГБОУ ВО

«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Кафедра __ИСиТ__

Специальность __ИЭ-21__

ОТЧЕТ

о выполнении лабораторной работы

Выполнил:

Богачев Т.В.

Дата:

« 3 » апреля 2023 г.