

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Старший преподаватель

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Т.В.Семененко

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ В
СРЕДЕ MYSQL WORKBENCH

по курсу: УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4128

подпись, дата

В.А. Воробьев

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

- 1. Цель работы:** изучение процесса создания на MySQL-сервере БД предметной области на основе соблюдения правил ограничения целостности данных.

2. Задание:

Вы разрабатываете информационную систему для домашней библиотеки компьютерных дисков и книг. В вашей библиотеке присутствуют как компьютерные диски различных жанров типов и форматов (CD и DVD, mp3 и mp4, диски с программами, энциклопедии и т. д.), так и книги (учебная и художественная литература). У вас есть знакомые, у которых вы можете взять какие-нибудь диски или книги взаймы, также вы сами можете дать им в долг часть своей библиотеки. Разрабатываемая информационная система должна отслеживать перемещение вашей собственности, а также отслеживать ваши долги. Хранится информация не только о названии диска или книги, но и более подробная информация (например, если это фильм, то в каком формате, на каком диске, какой жанр фильма, длительность фильма, какие известные актеры там снимались...).

3. Ход работы:

В MySQL Workbench было запущены 2 скрипта для создания и заполнения базы данных.

Листинг SQL-запроса инициализации:

```
CREATE DATABASE Долги;
```

```
USE Долги;
```

```
CREATE TABLE Жанры (  
ЖанрID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
Наименование TEXT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Типы (  
ТипID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
Наименование TEXT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Авторы (  
АвторID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
Фамилия TEXT NOT NULL,  
Имя TEXT NOT NULL,  
Отчество TEXT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Форматы (  
ФорматID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
Наименование TEXT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Книги (  
    КнигаID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Наименование TEXT NOT NULL,  
    ТипID BIGINT,  
    ЖанрID BIGINT,  
    АвторID BIGINT,  
    КоличествоСтраниц TEXT,  
    ГодВыхода DATETIME,  
    FOREIGN KEY (ТипID) REFERENCES Типы(ТипID),  
    FOREIGN KEY (ЖанрID) REFERENCES Жанры(ЖанрID),  
    FOREIGN KEY (АвторID) REFERENCES Авторы(АвторID)  
);
```

```
CREATE TABLE Диски (  
    ДискID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Наименование TEXT NOT NULL,  
    ТипID BIGINT,  
    ЖанрID BIGINT,  
    ФорматID BIGINT,  
    ГодПоказа DATETIME,  
    ДлительностьФильма BIGINT,  
    FOREIGN KEY (ТипID) REFERENCES Типы(ТипID),  
    FOREIGN KEY (ЖанрID) REFERENCES Жанры(ЖанрID),  
    FOREIGN KEY (ФорматID) REFERENCES Форматы(ФорматID)  
);
```

```
CREATE TABLE Участники (  
    УчастникID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Фамилия TEXT NOT NULL,
```

Имя TEXT NOT NULL,
Отчество TEXT NOT NULL,
Телефон TEXT
);

CREATE TABLE Вещи (
ВещьID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
ЭтоКнига BOOLEAN,
КнигаID BIGINT,
ДискID BIGINT,
FOREIGN KEY (КнигаID) REFERENCES Книги(КнигаID),
FOREIGN KEY (ДискID) REFERENCES Диски(ДискID)
);

CREATE TABLE Взяли (
НашДолгID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
УчастникID BIGINT,
ЗанятаяВещьID BIGINT,
ДатаОдолжения DATETIME NOT NULL,
ДолгВозвращен BOOLEAN,
ДатаВозврата DATETIME,
FOREIGN KEY (УчастникID) REFERENCES Участники(УчастникID),
FOREIGN KEY (ЗанятаяВещьID) REFERENCES Вещи(ВещьID)
);

CREATE TABLE Отдали (
ДолгID BIGINT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
УчастникID BIGINT,
ЗанятаяВещьID BIGINT,
ДатаОдолжения DATETIME NOT NULL,

ДолгВозвращен BOOLEAN,
ДатаВозврата DATETIME,
FOREIGN KEY (УчастникID) REFERENCES Участники(УчастникID),
FOREIGN KEY (ЗанятаяВещьID) REFERENCES Вещи(ВещьID)
);

Листинг запроса заполнения таблицы тестовыми значениями:

```
INSERT INTO Жанры (Наименование) VALUES  
( 'Фантастика'),  
( 'Роман'),  
( 'Детектив');
```

```
INSERT INTO Типы (Наименование) VALUES  
( 'Книга'),  
( 'Фильм'),  
( 'Мультфильм');
```

```
INSERT INTO Авторы (Фамилия, Имя, Отчество) VALUES  
( 'Иванов', 'Иван', 'Иванович'),  
( 'Петров', 'Петр', 'Петрович'),  
( 'Сидоров', 'Сидор', 'Сидорович');
```

```
INSERT INTO Форматы (Наименование) VALUES
```

('DVD'),
('Blu-ray'),
('MP3');

INSERT INTO Книги (Наименование, ТипID, ЖанрID, АвторID,
КоличествоСтраниц, ГодВыхода) VALUES

('Свинка Пеппа', 1, 2, 1, '200', '2020-01-01'),

('Книга 2', 1, 1, 2, '300', '2018-05-15'),

('Книга 3', 1, 3, 3, '250', '2019-09-10');

INSERT INTO Диски (Наименование, ТипID, ЖанрID, ФорматID,
ГодПоказа, ДлительностьФильма) VALUES

('Фильм 1', 2, 1, 2, '2021-03-20', 120),

('Фильм 2', 2, 3, 1, '2019-07-05', 90),

('Свинка Пеппа: Борьба со смешариками', 3, 2, 1, '2022-11-12', 105);

INSERT INTO Участники (Фамилия, Имя, Отчество, Телефон) VALUES

('Смирнов', 'Алексей', 'Иванович', '123456789'),

('Иванова', 'Мария', 'Петровна', '987654321'),

('Петров', 'Андрей', 'Сергеевич', '555555555');

INSERT INTO Вещи (ЭтоКнига, КнигаID, ДискID) VALUES

(1, 1, NULL),
(1, 2, NULL),
(0, NULL, 1),
(0, NULL, 3);

INSERT INTO Взяли (УчастникID, ЗанятаяВещьID, ДатаОдолжения,
ДолгВозвращен, ДатаВозврата) VALUES

(1, 1, '2022-02-10', 0, '2022-03-01'),
(2, 2, '2022-03-15', 0, '2023-02-15'),
(3, 3, '2022-04-20', 0, '2023-03-01');

INSERT INTO Отдали (УчастникID, ЗанятаяВещьID, ДатаОдолжения,
ДолгВозвращен, ДатаВозврата) VALUES

(1, 1, '2022-02-10', 0, '2023-05-05'),
(2, 2, '2022-03-15', 0, '2023-07-23'),
(3, 3, '2022-04-20', 0, '2023-12-12');

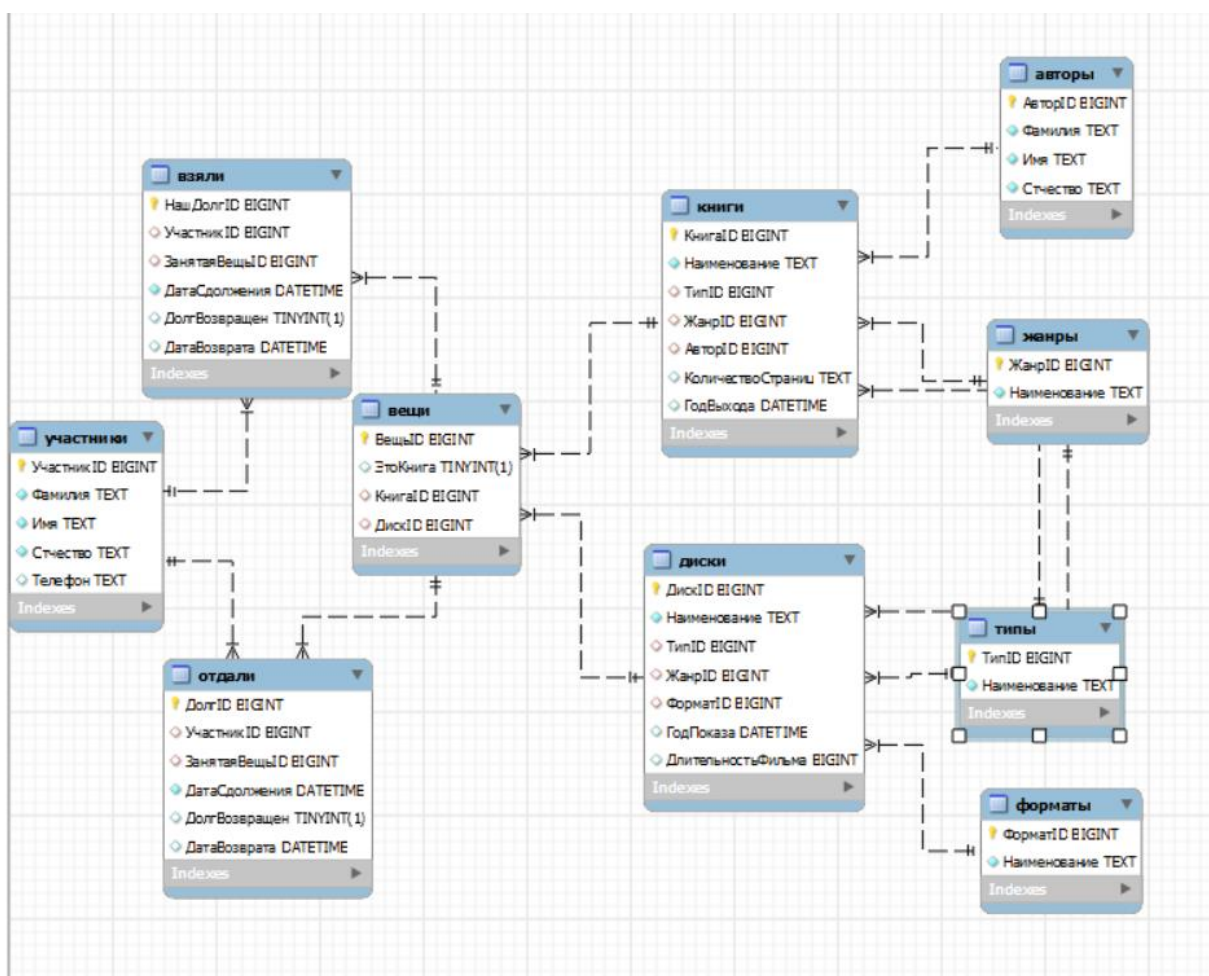


Рисунок 1 – Диаграмма БД

4. Вывод:

В рамках выполнения данной лабораторной работы была создана модель базы данных в MySQL Workshop, таблицы были заполнены. В результате был изучен процесс создания на MySQL-сервере БД предметной области на основе соблюдения правил ограничения целостности данных.