



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

ПО КУРСУ:

«*БАЗЫ ДАННЫХ*»

Студентка группы ИУ9-52Б

Самохвалова П.С.

Преподаватель *Вишняков И.Э.*

Москва, 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Постановка задачи	3
2. Практическая реализация	4
3. Вывод.....	7

1. Постановка задачи

Целью данной лабораторной работы является моделирование данных с использованием модели «сущность-связь».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выбрать предметную область, соответствующую 4-5 сущностям.
2. Сформировать требования к предметной области.
3. Создать модель «сущность-связь» для предметной области с обоснованием выбора кардинальных чисел связей.

2. Практическая реализация

В качестве предметной области была выбрана библиотека. В данной модели содержится информация о книгах, их авторах, разделах, к которым принадлежит книга, выдачах книг и читателях.

На основе описанной предметной области была создана модель «сущность-связь», включающая 5 сущностей:

- 1) BOOK – сущность, являющаяся абстракцией книги в библиотеке.

Атрибуты:

- ISBN – код книги (идентификатор)
- name – название книги
- publishing house – издательство
- year of issue – год издания
- number of copies – число экземпляров

- 2) READER – сущность, являющаяся абстракцией читателя в библиотеке.

Атрибуты:

- library card number – номер читательского билета (идентификатор)
- surname – фамилия
- name – имя
- patronymic – отчество
- date of birth – дата рождения
- address – адрес
- phone number – номер телефона

- 3) ISSUANCE OF BOOKS – сущность, являющаяся абстракцией выдачи книг в библиотеке.

Атрибуты:

- ISBN – код книги (идентификатор)

- library card number – номер читательского билета (идентификатор)
- date of issue – дата выдачи (идентификатор)
- date of return – дата возврата

4) AUTHOR – сущность, являющаяся абстракцией автора книги.

Атрибуты:

- surname – фамилия (идентификатор)
- name – имя (идентификатор)
- patronymic – отчество (идентификатор)
- date of birth – дата рождения

5) SECTION – сущность, являющаяся абстракцией раздела, которому принадлежит книга.

Атрибуты:

- section name – название раздела (идентификатор)
- description - описание

Сущности имеют следующие связи:

- 1) Книга и автор. Книга обязана иметь автора, к тому же авторов может быть несколько. Автор может создать 1 или более книг.
- 2) Книга и раздел. Книга находится ровно в 1 разделе. В каждом разделе может быть 1 книга или более.
- 3) Книга и выдача книги. Каждая книга может быть выдана 0 или более раз. Каждой выдаче соответствует ровно 1 книга.
- 4) Выдача книг и читатель. Каждой выдаче книг соответствует ровно 1 читатель. У каждого читателя может быть 0 или более выдач книг.

На рисунке 1 представлена модель «сущность-связь» для выбранной предметной области.

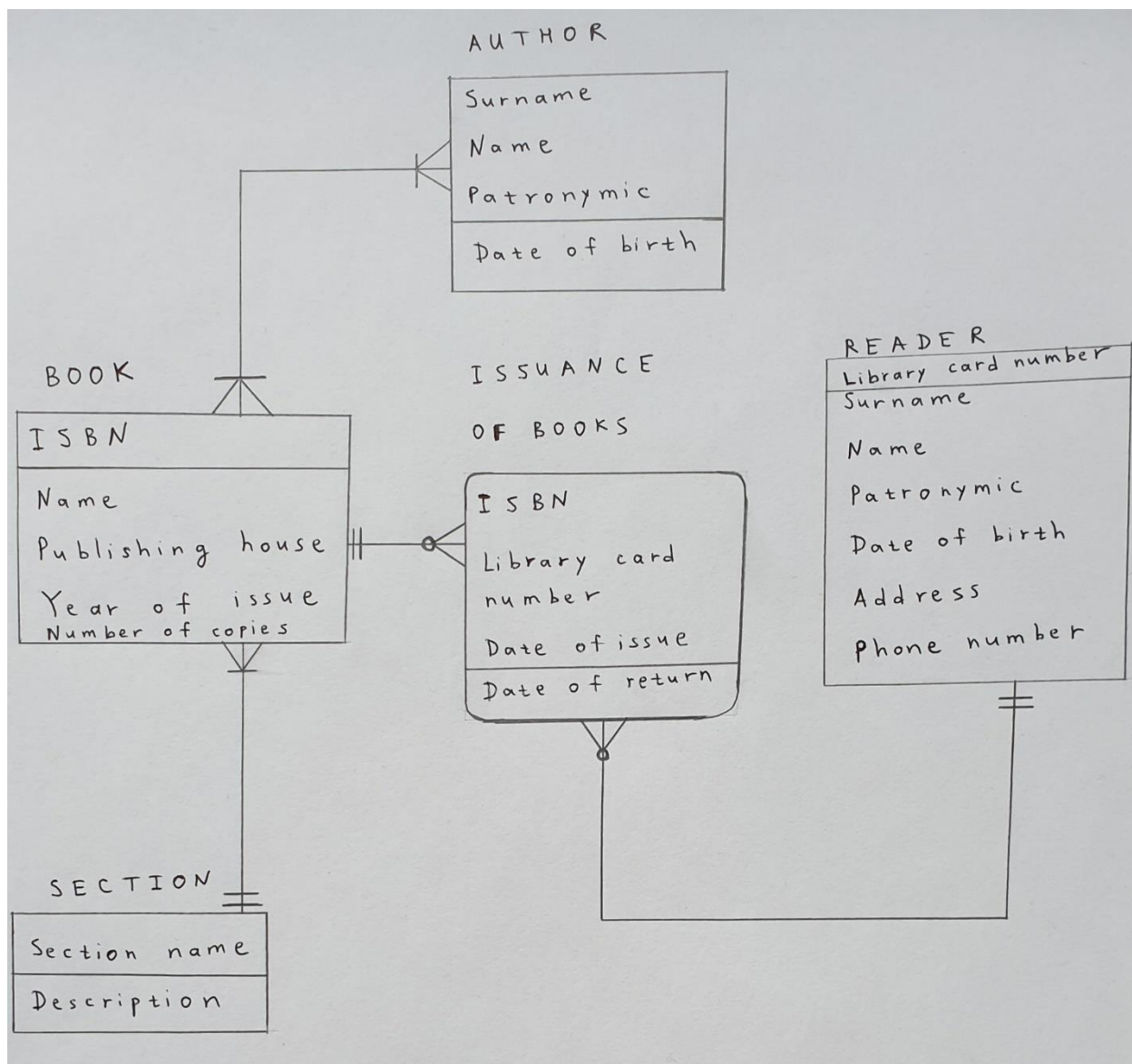


Рисунок 1 – Разработанная модель.

3. Вывод

В результате выполнения лабораторной работы была выбрана предметная область, соответствующая 5 сущностям, сформированы требования к предметной области, создана модель «сущность-связь» для предметной области, обоснован выбор кардинальных чисел связей.