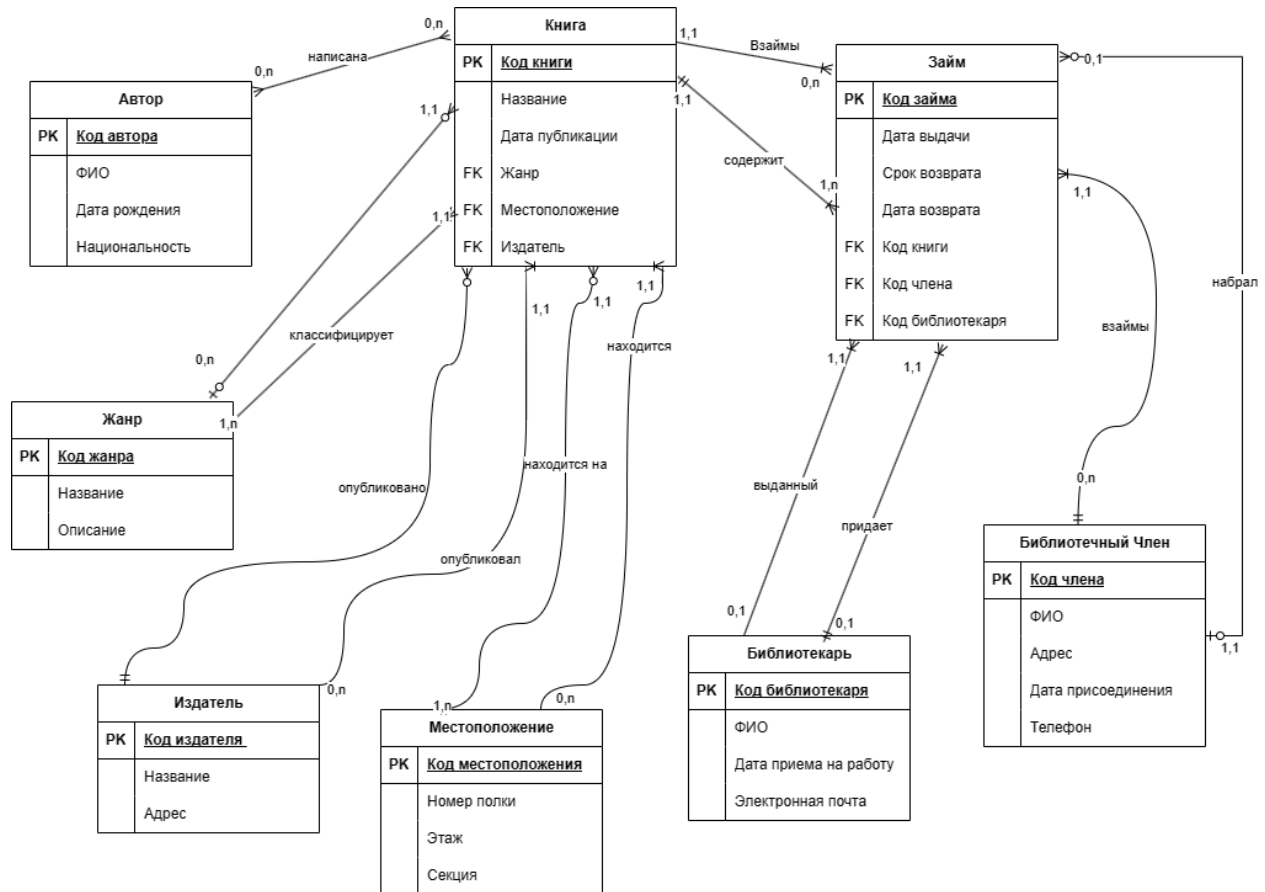


## Проектирование ER-диаграммы предметной области

1. Предметная область: Системы Библиотечного Управления.

2. ER-диаграмма предметной области.



3. Описание сущностей предметной области.

### Сущность Книга

Свойства:

- Код книги (уникальный идентификатор конкретной книги)
- Название
- Дата публикации
- Жанр (ссылка на сущность Жанр)
- Местоположение (ссылка на сущность Местоположение)
- Издатель (ссылка на сущность Издатель)

### Сущность Автор

- Код автора (уникальный идентификатор конкретного автора)
- ФИО
- Дата рождения
- Национальность

**Сущность Жанр**

- Код жанра (уникальный идентификатор конкретного жанра)
- Название
- Описание

**Сущность Местоположение**

- Код местоположения (уникальный идентификатор конкретного местоположения)
- Номер полки
- Этаж
- Секция

**Сущность Издатель**

- Код издателя (уникальный идентификатор конкретного издателя)
- Название
- Адрес

**Сущность Займ**

- Код займа (уникальный идентификатор конкретного займа)
- Дата выдачи
- Срок возврата
- Дата возврата
- Код книги (ссылка на сущность Книга)
- Код члена (ссылка на сущность Член)
- Код библиотекаря (ссылка на сущность Библиотекарь)

**Сущность Библиотечный Член**

- Код члена (уникальный идентификатор конкретного члена)
- ФИО
- Адрес
- Дата присоединения
- Телефон

**Сущность Библиотекарь**

- Код библиотекаря (уникальный идентификатор конкретного библиотекаря)
- ФИО
- Дата приема на работу
- Электронная почта

4.Описание связей между сущностями предметной области.

**Связь Книга-Автор (Написано)**

- Степень связи – М:N (Многие ко многим).
- Класс принадлежности экземпляров сущности Книга – обязательный, сущности Автор – необязательный.
- У книги обязательно должен быть как минимум один автор, но многие книги могут быть написаны одним автором. Также могут быть авторы, которые на данный момент не написали ни одной книги.

**Связь Книга-Жанр (Принадлежит к)**

- Степень связи – М:0-1 (Многие к одному необязательно).
- Класс принадлежности экземпляров сущности Книга – обязательный, сущности Жанр – необязательный.
- Книга принадлежит определенному жанру, и один жанр может классифицировать множество книг. Однако могут быть жанры, к которым в данный момент не относится ни одна книга.

**Связь Книга-Местоположение (Находится в)**

- Степень связи – М:1 (Многие к одному).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Книга находится в конкретном месте в библиотеке, и одно местоположение может содержать несколько книг.

**Связь Книга - Займ (Взаймы)**

- Степень связи – 1:М (один ко многим).
- Книга может быть частью нескольких займов с течением времени, но каждый кредит относится к одной конкретной книге.

**Связь Книга-Издатель (Издано)**

- Степень связи – М:1 (Многие к одному).
- Класс принадлежности экземпляров сущности Книга – обязательный, сущности Издатель – необязательный.
- Книга издается определенным издателем. Один издатель может издать множество книг, но могут быть издатели, которые на данный момент не издали ни одной книги.

**Связь Займ-Книга (Содержит)**

- Степень связи – М:1 (Многие к одному).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Займ содержит определенную книгу, и одна книга может быть частью нескольких займов.

**Связь Займ-Библиотекарь (Выдано)**

- Степень связи – М:1 (Многие к одному).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Займ выдается конкретным библиотекарем, и один библиотекарь может выдать множество займов.

**Связь Займ- Библиотечный Член (Выдано)**

- Степень связи – М:1 (Многие к одному).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Займ выдается конкретному члену, и один член может иметь множество займов.

**Связь Издатель-Книга (Опубликовал).**

- Степень связи – 1:М (один ко многим).
- Издатель может выпустить много книг, но каждая книга опубликована одним издателем.

**Связь Библиотечный Член -Займ (Взял в займ)**

- Степень связи – 1:0-М (Один ко многим необязательно).
- Класс принадлежности экземпляров сущности Член – обязательный, сущности Займ – необязательный.
- Член может взять несколько займов, но могут быть займы, которые в данный момент не связаны ни с одним членом.

#### **Связь Жанр-Книга (Классифицирует)**

- Степень связи – 1:М (Один ко многим).
- Класс принадлежности экземпляров сущности Жанр – необязательный, сущности Книга – обязательный.
- Жанр классифицирует множество книг, но каждая книга должна принадлежать конкретному жанру.

#### **Связь Местоположение-Книга (Содержит)**

- Степень связи – 1:М (Один ко многим).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Местоположение содержит множество книг, но каждая книга должна находиться в конкретном месте в библиотеке.

#### **Связь Библиотекарь-Займ (Выдает)**

- Степень связи – 1:М (Один ко многим).
- Класс принадлежности для обеих сущностей обязательные.
- Библиотекарь выдает множество займов, но каждый займ должен быть выдан конкретным библиотекарем.