

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)

Институт компьютерных технологий и защиты информации  
*(наименование института (факультета))*  
Кафедра Динамики процессов и управления  
*(наименование кафедры)*

Курсовая работа  
по дисциплине «Базы данных»  
«База данных для Библиотеки»

**Выполнил:** студент группы 4216  
Таджибоев А. А.  
**Проверил:** Деваев В.М.

Казань 2023 г

## СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ .....	3
ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ.....	4
ВЫБОР СУБД.....	5

## Описание предметной области

Требуется создать базу данных для библиотеки.

Библиотека представляет собой хранилище книг. Основные ее функции - выдавать читателям книги и принимать их. Остальные функции относятся к обслуживанию процесса выдачи и приема. Экземпляр каждой книги, хранящейся в библиотеке, должен иметь индивидуальный номер. Каждый читатель должен иметь свой абонемент, который хранит как историю заказов, так и информацию о самом читателе.

Книги выдаются читателям на руки, на определенный срок. Индивидуальный номер книги, дата выдачи и дата возврата записываются в читательский билет. В пределах указанного срока читатель должен вернуть книгу в библиотеку. При необходимости срок использования книги может быть продлен читателем.

Каждый читатель имеет индивидуальный номер и читательский билет. По индивидуальному номеру работник библиотеки может определить ФИО читателя, дату рождения и его контактные данные

Придя в библиотеку, читатель, делает заказ на книгу. Сотрудник библиотеки может принять заказ в устной форме или заполнить бланк заказа, на котором следует указать индивидуальный номер книги и на какой срок читатель берет книгу.

Сотрудник принимает заказ, проверяет наличие ассортимента и по возможности выдает необходимые книги.

Информация о выданной книге заносится библиотекарем в читательский билет, где указывается дата выдачи книги и предполагаемая дата возврата.

В случае невозврата книги в указанные сроки, сотрудник библиотеки может, воспользовавшись абонементом читателя, определить его личные данные и обратиться к нему с уведомлением или же напомнить ему посредством телефонного звонка об имеющемся долге.

Функционал БД. Пользователь может:

- добавить/удалить книги в базу данных,

- добавить/удалить читателей в базу данных,
- добавить/удалить сотрудников в базу данных,
- редактировать информацию в базе данных,
- получить выборку по определенному значению атрибута,
- совершать поиск по различным параметрам,
- получить отчет в печатном виде,
- получить отчет в формате Pdf, Excel, Word;

Разрабатываемая баз данных должна быть предназначена для:

1. Повышение производительности в библиотеке;
2. Экономии времени сотрудников библиотеки работы с читателями;
3. Быстрого и удобного оформления книг для читателей;

Существует 3 группы пользователей:

1. Читатель, который берет на время книгу;
2. Сотрудник, который выдает книги;
3. Администрация – администратор (который следит за процессом исполнения работы сотрудников).

#### Инфологическое проектирование Базы Данных

С учетом анализа предметной области можно выделить следующие сущности:

1. Сущность «Сотрудники» содержит информацию о сотрудниках.
2. Сущность «Должности» - список должностей в ресторане.
3. Сущность «Издательства» - список всех издательств, связанных с книгой.
4. Сущность «Жанры» - список всех жанров, связанных с книгой.
5. Сущность «Книги» - список всех существующих книг в библиотеки.
6. Сущность «Читатели» - список зарегистрированных читателей в библиотеки.
7. Сущность «Выданные книги» - список выданных книг читателям.

# ИНФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

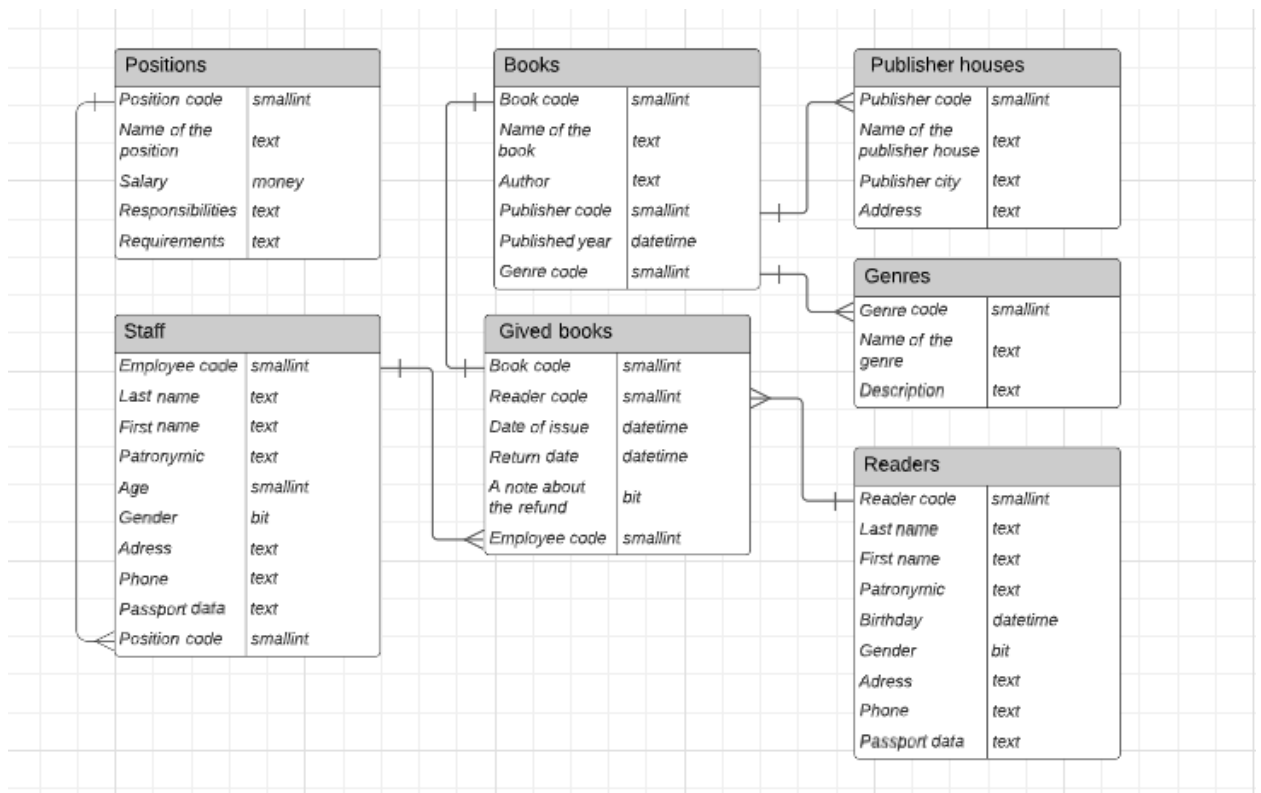


Рис. 1. Инфологическая модель предметной области «Библиотеки»

Рассмотрим связи.

- Между сущностями «Сотрудники» и «Должности» существует связь типа «М:1».
- Между сущностями «Сотрудники» и «Выданные книги» связь типа «1:М».
- Между сущностями «Выданные книги» и «Читатели» связь типа «М:1».
- Между сущностями «Выданные книги» и «Книги» связь типа «1:1».
- Между сущностями «Книги» и «Издательства» связь типа «1:М».
- Между сущностями «Книги» и «Жанры» связь типа «1:М».

Уникальные идентификаторы экземпляров каждой сущности - ключи - выделены золотым ключом на верхней строке каждой сущности на схеме данных (рис.2).

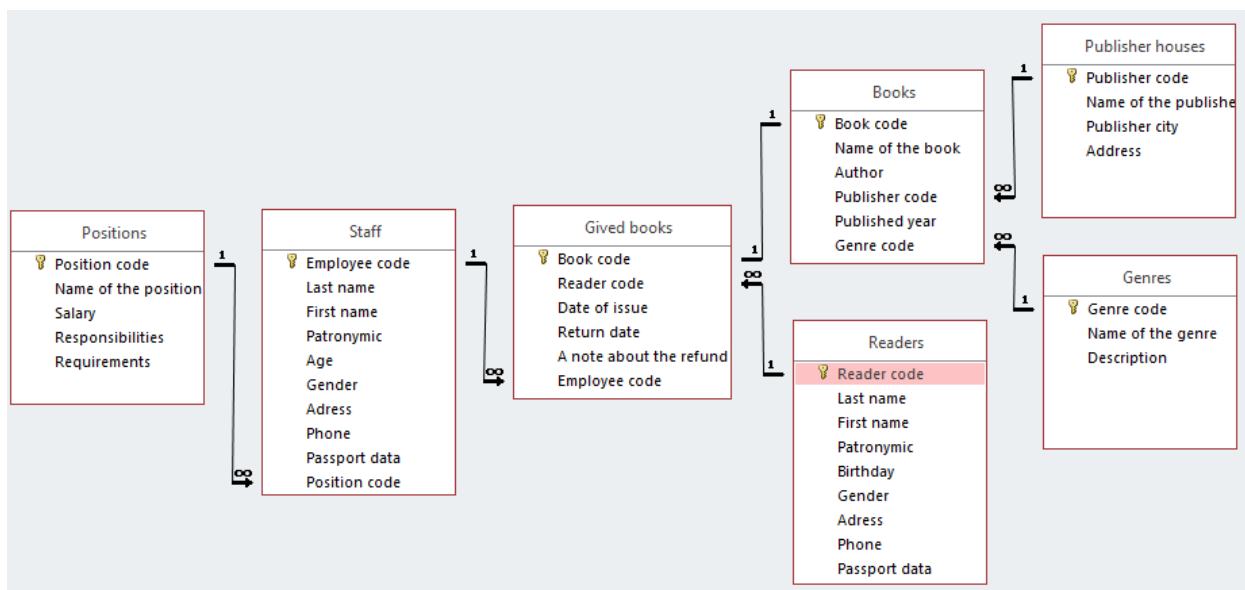


Рис. 2. Схема данных предметной области «Библиотеки»

## Выбор СУБД

Решено использовать СУБД Microsoft Access 2016, которая является 32-разрядной системой управления реляционной базой данных. Access обеспечивает доступ ко всем типам данных и позволяет использовать несколько таблиц базы данных одновременно, включая таблицы из среды Paradox или dBase. Пользователь, работая в Microsoft Office, имеет доступ к полностью совместимым с Access текстовым документам (Word), электронным таблицам (Excel) и презентациям (PowerPoint). С помощью новых расширений для интернета можно напрямую работать с данными из World Wide Web и транслировать представление данных на языке HTML, обеспечивая совместимость с такими приложениями, как Internet Explorer и Netscape Navigator.

Возможности, предоставляемые Office Access 2016:

1. Быстрый старт отслеживания данных.
2. Усовершенствованные средства перехода для полного представления таблиц, форм, запросов и отчетов.
3. Быстрое создание и настройка таблиц с возможностью ввода информации прямо в ячейку данных и автоматическим добавлением новых полей.
4. Удобная фильтрация и сортировка данных с помощью различных параметров для текста, чисел и дат.

5. Работа с многозначными полями для создания столбцов с более чем одним значением в каждой ячейке.
6. Прикрепление документов и файлов к базе данных пользователя и использование интерактивного конструктора форм с возможностью редактирования макета в режиме реального времени и предварительным просмотром созданной формы.
7. Разнообразие в оформлении документов.