1.1 Описание предметной области

Требуется разработать информационную систему для автоматизации работы библиотеки. Система должна предоставлять различные возможности для пользователей в зависимости от их роли: библиотекарей, администраторов и читателей. Основной функционал включает ведение учёта книг, пользователей, и выполненных операций, таких как выдача и возврат книг, а также просмотр доступных книг и управление библиотечным фондом. Система должна позволять библиотекарям добавлять новых читателей, регистрировать книги, а также вести учёт выданных книг и возвратов. Администратор должен иметь доступ к отчётам и статистике по пользователям, книгам и работе библиотеки. Читатели, используя веб-приложение, могут просматривать каталог книг, добавлять книги в избранное, просматривать свой профиль и историю взятых книг.

Использование данной системы поможет сократить количество ошибок, связанных с ручным вводом данных, упростит выполнение повторяющихся задач и позволит быстро анализировать данные для принятия решений по управлению библиотекой.

Каждый сотрудник должен характеризоваться следующими данными:

* + номер сотрудника;
  + фио;
  + логин;
  + пароль;
  + должность (библиотекарь или администратор).

Каждая должность должна характеризоваться следующими данными:

* номер должности;
* наименование должности.

Каждая книга должна характеризоваться следующими данными:

* + номер книги;
  + название;
  + автор;
  + издатель;
  + ISBN;
  + количество экземпляров;
  + инвентарный номер.

Книги могут иметь одинаковые названия, но они различаются по своему уникальному шифру (ISBN).

Каждый читатель должен характеризоваться следующими данными:

* + номер читателя;
  + фио;
  + номер телефона;
  + почта;
  + адрес;
  + пароль.

Каждому читателю присваивается уникальный номер читательского билета. Каждый читатель может одновременно держать на руках не более 5 книг. Читатель не должен одновременно держать более одного экземпляра книги одного названия.

Каждый заказ должен характеризоваться следующими данными:

* + номер заказа;
  + номер читателя;
  + номер книги;
  + дата заказа;
  + статус (выдано, возвращено).

Система должна поддерживать разграничение прав доступа в зависимости от роли пользователя. Основные роли включают администратора, библиотекаря и читателя:

* Библиотекарь может добавлять и редактировать книги, регистрировать новых читателей, выдавать и принимать книги.
* Администратор имеет доступ ко всему функционалу библиотекаря и может просматривать отчёты о состоянии фонда и работе библиотеки.
* Читатель может просматривать доступные книги через веб-приложение, а также следить за статусом своих заказов.

Целью проектирования является создание системы, которая ведет учёт читателей и книг в библиотеке, а также работу с заказами книг. Основные задачи, которые решаются в рамках данного проектирования, включают:

* Анализ существующих процессов и выявление их слабых мест;
* Определение требований к функциональности системы для разных категорий пользователей;
* Разработка удобных интерфейсов для администраторов, библиотекарей и читателей;
* Создание модулей для учета книг, регистрации читателей, управления заказами и формирования отчетов;
* Тестирование системы для выявления и устранения ошибок.

Система должна соответствовать следующим функциональным и нефункциональным требованиям:

Функциональные требования:

* Ведение учета библиотечных книг и инвентарных номеров;
* Управление регистрацией читателей;
* Работа с заказами (выдача и возврат книг);
* Просмотр доступных книг читателями через веб-приложение;
* Генерация отчетов для администраторов (статистика по книгам, пользователям, операциям);
* Разграничение прав доступа в зависимости от роли пользователя.

Нефункциональные требования:

* Удобный и интуитивно понятный интерфейс;
* Надежность работы системы;
* Защита данных и их конфиденциальность;
* Масштабируемость системы для поддержания увеличивающегося числа пользователей и книг.

Качественные требования:

* Минимизация ошибок при вводе данных;
* Высокая скорость выполнения операций;
* Доступность системы для читателей через веб-приложение в любое время.

В результате выполнения курсового проектирования должна быть создана и внедрена в эксплуатацию система, которая улучшит эффективность работы библиотеки, снизит вероятность ошибок, уменьшит затраты на выполнение повторяющихся задач и обеспечит быстрый и точный анализ данных.