# Введение

Техническое задание

1. ВИД АВТОМАТИЗИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Необходимо разработать приложение, предназначенное для автоматизации работы библиотекаря.

Информационная система для предметной области «Обслуживание читателей в библиотеке» должна осуществлять ввод, хранение, обработку и вывод данных о:

− читателях;

− книгах;

− выдаче или приеме книг от читателей.

Каждая книга, которая хранится в библиотеке, имеет следующие параметры:

− автор;

− название;

− уникальный шифр (ISBN);

− библиотечно-библиографическая классификация (ББК);

− издательство;

− место издания (Город);

− год издания;

− количество страниц.

Любая книга может находится в нескольких экземплярах. Поэтому необходимо знать общее количество экземпляров книги и количество экземпляров в наличии. Различаются книги по уникальному шифру – ISBN.

Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) разделяет издания по отраслям знания в зависимости от их содержания. Она использует цифробуквенные индексы ступенчатой структуры (например, ББК 32.973.2. Горбачевская Е.Н. Классификация нейронных сетей). ББК шифр нужен для выделения хранимым изданиям некоторых комнат, стеллажей и полок, а ещё для составления каталогов и отчётов статистики.

При работе с системой, библиотекарь должен иметь возможность:

− добавлять новые книги и регистрировать в библиотеке;

− разделять книги по областям знаний;

− вести каталог книг, назначать новые инвентарные номера для вновь прибывшим книгам;

− работать с учётом выданных книг читателям.

Работа с выдачей книг происходит в два режима – это выдача книг читателю и приём от него возвращённых книг обратно в библиотеку. Во время выдачи книги, фиксируется, когда и на какой срок выдаётся книга. При возврате книги читателем, библиотекарь проверяет соответствие инвентарных номеров возврата и выдачи, а также её название, далее она ставится на своё прежнее место в библиотеке. Администрация в библиотеке должна получать информацию о должниках – читателях, которые не вернули книги вовремя.

Данные о выдаче или приеме книг от читателей должны содержать:

− № читательского билета – строка, формат которой соответствует аналогичной строке в данных о читателях;

− Шифр – строка, формат которой соответствует аналогичной строке в данных о книгах;

− Дата выдачи;

− Дата возврата.

Примечания:

1. Наличие в этих данных записи, содержащих в своих полях значения X и Y соответственно означает выдачу читателю с номером читательского билета X экземпляра книги с шифром Y. Отсутствие такой записи означает, что читателю с номером читательского билета X не выдавался ни один экземпляр книги с шифром Y.

2. Одному читателю может быть выдано несколько книг, и экземпляры одной книги могут быть выданы нескольким читателям. Таким образом, могут быть данные, имеющие повторяющиеся значения в своих полях.

В библиотеке ведётся картотека читателей. Туда заносят следующие сведения о читателе:

− № читательского билета – строка формата «ANNNN-YY», где A – буква, обозначающая права доступа читателя (А – только абонемент, Ч – только читальный зал, О – читальный зал и абонемент), NNNN – порядковый номер регистрации (цифры), YY – последние две цифры номера года регистрации;

− фамилия имя отчество;

− дата рождения;

− адрес проживания;

− Место работы/учебы − контактный телефон.

Во время выдачи книги в библиотеке остаётся вкладыш (ФОРМУЛЯР КНИГИ), в котором указывается дата выдачи и дата возврата, а также номер читательского билета.

При возврате книги, указывается во вкладыше срок возврата.

Итак, приложение должно осуществлять следующие операции: − регистрация нового читателя;

− снятие с обслуживания читателя;

− просмотр всех зарегистрированных читателей;

− очистка данных о читателях;

− поиск читателя по № читательского билета. Результаты поиска – все сведения о найденном читателе и шифры книг, которые ему выданы;

− поиск читателя по ФИО. Результаты поиска – список найденных читателей с указанием № читательского билета и ФИО; При поиске книги по фрагментам ФИО автора(ов) или названия могут быть заданы как полное ФИО автора(ов) или названия так и их части (например, ФИО одного из нескольких авторов, одно слово или часть слова из названия).

− добавление новой книги;

− удаление сведений о книге;

− просмотр всех имеющихся книг;

− очистка данных о книгах;

− поиск книги по шифру. Результаты поиска – все сведения о найденной книге, а также ФИО и № читательских билетов читателей, которым выданы экземпляры этой книги;

− поиск книги по фрагментам ФИО автора(ов) или названия. Результаты поиска – список найденных книг с указанием шифра, автора(ов), названия, издательства, года издания;

− регистрация выдачи экземпляра книги читателю; Регистрация выдачи экземпляра книги читателю должна осуществляться только при наличии свободных экземпляров выдаваемой книги (значение поля «Количество экземпляров в наличии» для соответствующей книги больше нуля).

− регистрация приема экземпляра книги от читателя. При регистрации выдачи экземпляра книги или приема экземпляра книги от читателя должно корректироваться значение поля «Количество экземпляров в наличии» для соответствующей книги.

Приложение должно содержать:

− Главный экран системы

− Формы добавления, просмотра, редактирования информации о книгах. А также инструменты для «выгрузки» информации о книгах (Название, количество экземпляров, и т.д)

− Формы добавления, просмотра, редактирования подробной информации о читателях. А также инструменты для «выгрузки» информации о читателях

− Интерфейсные формы для добавления и просмотра книг, взятых читателями;

− Меню читателя с возможностью просмотра книг, взятых в библиотеке (читатель должен видеть информацию о том, когда нужно сдать книги), а также с возможностью просмотра всех книг библиотеки и их статуса (в наличии, на руках, и т.д.)

− Меню библиотекаря

− Меню авторизации

− Меню администратора Пользователи информационной системы:

− Внешние пользователи(не зарегистрировались в системе);

− Читатели;

− Библиотекари;

− Администраторы. Система должна предусматривать авторизацию пользователей, отправку авторизационных данных на их электронную почту.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

В качестве системы управления данными (СУБД) необходимо использовать СУБД MS SQL SERVER, в качестве среды программирования –MS Visual Studio;

1. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

При реализации проекта необходимо:

− Использовать систему Windows Presentation Foundation (WPF) в составе . NET Framework для построения клиентских приложений Windows

− проявить навыки ООП;

− разработать dll-библиотеку для использования ББК

− для стилизации приложения использовать словарь ресурсов;

− использовать методику разработки приложения через тестирование (Test Driven Development);

− проявить навыки работы с системой контроля версий Git, Gogs, GitHub, GitLab и др.

− создать инсталлятор приложения

1. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Должны формироваться CSV-файлы:

− Формуляра книги;

− Карточки читателя

1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

При разработке проекта необходимо использовать рабочие таблицы ББК, предназначенные для организации библиотечных фондов, систематических каталогов и картотек. Их основная задача —облегчить читателю использование библиотечных фондов. Таблицы ББК для массовых библиотек являются неотъемлемой составной частью системы ББК, состоящей из вариантов таблиц различной степени детализации и предназначенных для библиотек разных типов.

Библиотечно-библиографическая классификация (ББК) разделяет издания по отраслям знания в зависимости от их содержания. Она использует цифробуквенные индексы ступенчатой структуры (например, ББК 32.973.2. Горбачевская Е.Н. Классификация нейронных сетей). ББК шифр нужен для выделения хранимым изданиям некоторых комнат, стеллажей и полок, а ещё для составления каталогов и отчётов статистики.

Аналитическая часть

Общее описание системы

Цели, функции и задачи системы

Описание предметной области системы

Определение пользователей системы

Модель информационной системы

Таблица 1. Описание сущности Books

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | ISBN | nchar(13) | Y |  | Идентификатор книги |
| FK | Author | int | Y |  | Идентификатор автора |
|  | Title | nvarchar(MAX) | Y |  | Название книги |
| FK | BBK | nchar(5) | Y |  | Идентификатор направления |
| FK | HousePublication | int | Y |  | Идентификатор издательского дома |
| FK | IdCity | int | Y |  | Идентификатор города |
|  | YearOfPublication | int | Y |  | Год выпуска |
|  | PageCounts | int | Y |  | Количество страниц |

Таблица 2. Описание сущности Author

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdAuthor | int | Y |  | Идентификатор автора |
|  | FullNameAuthor | nvarchar(MAX) | Y |  | ФИО автора |

Таблица 3. Описание сущности HousePublication

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdHouse | int | Y |  | Идентификатор дома печати |
|  | NameHouse | nvarchar(MAX) | Y |  | Название дома печати |

Таблица 4. Описание сущности City

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdCity | int | Y |  | Идентификатор города |
|  | NameCity | nvarchar(MAX) | Y |  | Название города |

Таблица 5. Описание сущности BBK

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdBBK | nchar(5) | Y |  | Идентификатор направления |
|  | TitleBBK | nvarchar(MAX) | Y |  | Наименование направления |

Таблица 6. Описание сущности Reader

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdReader | nchar(5) | Y |  | Идентификатор пользователя |
|  | LastName | nvarchar(50) | Y |  | Фамилия |
|  | Name | nvarchar(50) | Y |  | Имя |
|  | PatronymicName | nvarchar(50) | Y |  | Отчество |
|  | Birthday | Date | Y |  | День рождения |
|  | Adress | nvarchar(MAX) | Y |  | Место жительства |
|  | StudyOfWork | nvarchar(MAX) | Y |  | Место работы/учёбы |
|  | NumberPhone | nchar(11) | Y |  | Номер телефона |
|  | Login | nvarchar(50) | Y |  | Логин |
|  | Password | nvarchar(50) | Y |  | Пароль |  |
| FK | IdRank | int | Y |  | Идентификатор ранга |  |

Таблица 7. Описание сущности Rank

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdRank | int | Y |  | Идентификатор ранга |
|  | NameRank | nchar(12) | Y |  | Наименование ранга |

Таблица 8. Описание сущности Extradition

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ключ | **Имя поля** | **Тип данных** | **Нулевые значения** | **Дополнительное** | **Описание** |
| PK | IdReaderBillet | int | Y |  | Идентификатор читательского билета |
| Fk | IdBook | nchar(13) | Y |  | Идентификатор книги |
| FK | IdReader | int |  |  | Идентификатор читателя |
|  | DateOfIssue | Date |  |  | Дата взятия книги |
|  | ReturnDate | Date |  |  | Дата ожидаемого возрата |

Проектные решения по реализации интерфейса приложения

Руководство по стилю

Проектная часть

Файловая структура приложения

Создание физической модели базы данных системы в СУБД

Разработка интерфейса

Формирование плана тестирования

Описание технологии тестирования приложения

Разработка кода приложения на основании созданных тестов (реализация проектных решений по системе и ее частям, реализация приложения для разных групп пользователей)

Работа с системой контроля версий

Руководство пользователя по работе с информационной системой

Руководство по установке информационной системы

Глоссарий

Список источников