МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГАПОУ СО «ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

По дисциплине «Тестирование кода информационной системы»

ТЕМА: «АРМ библиотекаря»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 9 | 0 | 2 | 0 | 7 | - КП - | 4 | 5 | 3 | 4 | - | И | П | - | 9 | 1 | - | 1 | 9 |

ОЦЕНКА: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РУКОВОДИТЕЛЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТА:  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_( )

СТУДЕНТ гр. ИП-91Панфилова\_\_\_\_\_\_\_\_( )

|  |
| --- |
| 2022 |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19

Разраб.

Панфилдоа А.О..

Провер.

Грибова А.В.

Реценз.

Н. Контр.

Утверд.

Ведомость курсового проекта

Лит.

Листов

50

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № стр. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол.  листов | № экз. | Примеч. |
| 1 | А4 | ЕМК 09.02.07. КП 4534-ИП-91-19  ПЗ | Пояснительная записка | 50 | - |  |
| 2 |  | ЕМК 09.02.07.КП 4534-ИП-91-19 ИС | «АРМ библиотека» | 1 |  | CD-диск |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

Разраб.

Панфилова А.О.

Провер.

Грибова А.В.

Реценз.

Н. Контр.

Утверд.

«Тема»

Лит.

Листов

50

КЖТ УрГУПС

Оглавление

[1.ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 5](#_Toc99563562)

[2.АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 11](#_Toc99563563)

[2.1.Общее описание системы 11](#_Toc99563564)

[2.2.Цели, функции и задачи системы 11](#_Toc99563565)

[2.3.Описание предметной области системы 11](#_Toc99563566)

[2.4.Определение пользователей системы 12](#_Toc99563567)

[2.5.Модель информационной системы 13](#_Toc99563568)

[2.6.Проектные решение по реализации интерфейса системы 16](#_Toc99563569)

[2.7.Руководство по стилю 17](#_Toc99563570)

[3.ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ 18](#_Toc99563571)

[3.1. 18](#_Toc99563572)

ВВЕДЕНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

# 1.ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

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;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

7

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

− 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;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

− 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;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

9

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

− 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:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

− 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.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

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.

# 2.АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

12

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

## 2.1.Общее описание системы

Данная информационная система библиотекаря носит название «Азбука знаний». Место в жизни не сильно большое, но упрощает рутину работников библиотеки, понижает вероятность утери какой-то рабочей информации и повышает эффективность.

## 2.2.Цели, функции и задачи системы

Цель: Оптимизация, упрощение и сокращение бумажной работы библиотекарей за счёт переноса в программу и хранения данных не на бумажных носителях

Функции:

У гостя (не авторизированного пользователя) есть только две функции: просмотр книг, которые можно сортировать по возрастанию и убыванию страниц или года выхода, а также искать книги по названию или автору; и авторизация с предшествующей ей регистрацией.

У пользователя (читателя) круг расширяется. К просмотру книг добавляется доступ к личному кабинету, где показывается вся личная информация и карточки на которых написана какая книга взята, когда взята и до какого числа вернуть.

Функции библиотекаря:

1.Добавлениие книг в читательский билет пользователя;

2.Обнуление читательского билета по мере возращения книги;

3.Регистрация новой книги;

4.Добавление уже существующей книги;

5.Просмотр читательских билетов с возможности фильтровать и сортировать по мере истекания срока читательского билета

Функции администратора те же, что и у вышеупомянутых кандидатов, но к этому добавляется просмотр всех пользователей с возможностью поиска по ФИО и удаление пользователей из информационной системы

Задачи:

1.Изучение классификации книг;

2.Понять принцип образования ISBN;

3.Определить принцип работы в библиотеке для переноса в АРМ

## 2.3.Описание предметной области системы

Библиотека – это прародитель информационного скопления тех или и иных знаний. Проект разработан для более комфортной работы библиотекарей и коммуникации читателей с библиотекой.

Для работы над проектом было изучено некоторые темы и получена нужная информация.

Начнём, пожалуй, с международного стандартного книжного номера, в данном случаи ISBN (International Standard Book Number). Существует много стандартов международного книжного номера, но для данной сети библиотек используется 10-значный ISBN код, который выглядит как   
“C-NNN-NNNNN-K”, где:

С- номер регистрационной группы, по которому определяется к какой языковому скоплению относится книга, в случаи выбранной информационной системы это число равно 5 (русскоязычные страны) и в сети данной сети библиотек нет в наличии книг на иностранном языке, только если в переводе на наш язык;

NNN – номер регистрируемой книги, который не определяется особым образом;

NNNNN – номер издания (у каждого издания свой номер);

K-контрольная цифра (от 0 до 10: [арабская](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B0%D0%B1%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D1%8B) от 0 до 9 и [римская](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D1%8B) X – для 10); служит для проверки правильности числовой части ISBN. Расчет производит национальное агентство ISBN.)

Пример расчёта контрольной цифры:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

Для 10-значного номера ISBN 2-266-11156-?:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

12

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ISBN** | 2 | 2 | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 | 5 | 6 | **6** |
| **Коэффициент** | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| **Произведение** | 20 | 18 | 48 | 42 | 6 | 5 | 4 | 15 | 12 | **6** |

Сумма произведений (цифры кода на коэффициент) составляет

(2\*10)+(2\*9)+(6\*8)+(6\*7)+(1\*6)+(1\*5)+(1\*4)+(5\*3)+(6\*2)=170

Тогда остаток от деления этого числа на 11 равен

170%11=5

Контрольная цифра

11-5=6

Полный номер ISBN: **2-266-11156-6**.

Проверка правильности контрольной цифры – суммировать произведение всех цифр кода на соответствующий коэффициент

(2\*10)+(2\*9)+(6\*8)+(6\*7)+(1\*6)+(1\*5)+(1\*4)+(5\*3)+(6\*2)+(6\*1)=176

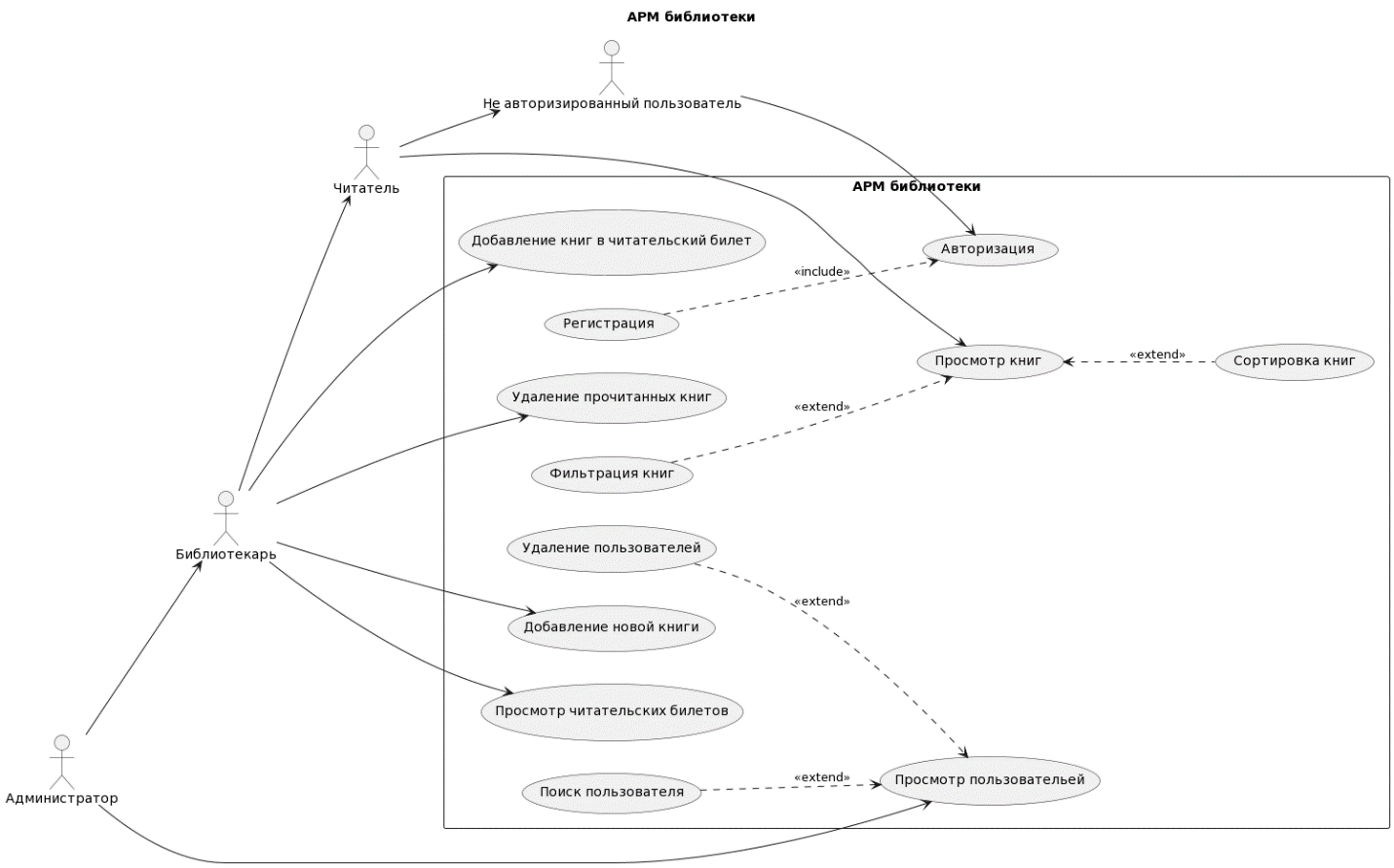
Результат должен быть кратным 11

176%11=0

Для определения на какой срок выдаётся та или иная книга решено взять постоянный срок в 14 дней, так как это наиболее часто встречаемый вариант срока выдачи книг.

На свете существует бесчисленное множество книг, и чтобы их как-то распределить, в России была придумана библиотечно-биографическая классификация (ББК). В данной классификации имеется довольно большое количество разделений, но для максимально приближенного к истине результату, было взято 64 основных разделения химических наук до психологии.

## 2.4.Определение пользователей системы



## 2.5.Модель информационной системы

Таблица 1. Описание сущности Books

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

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

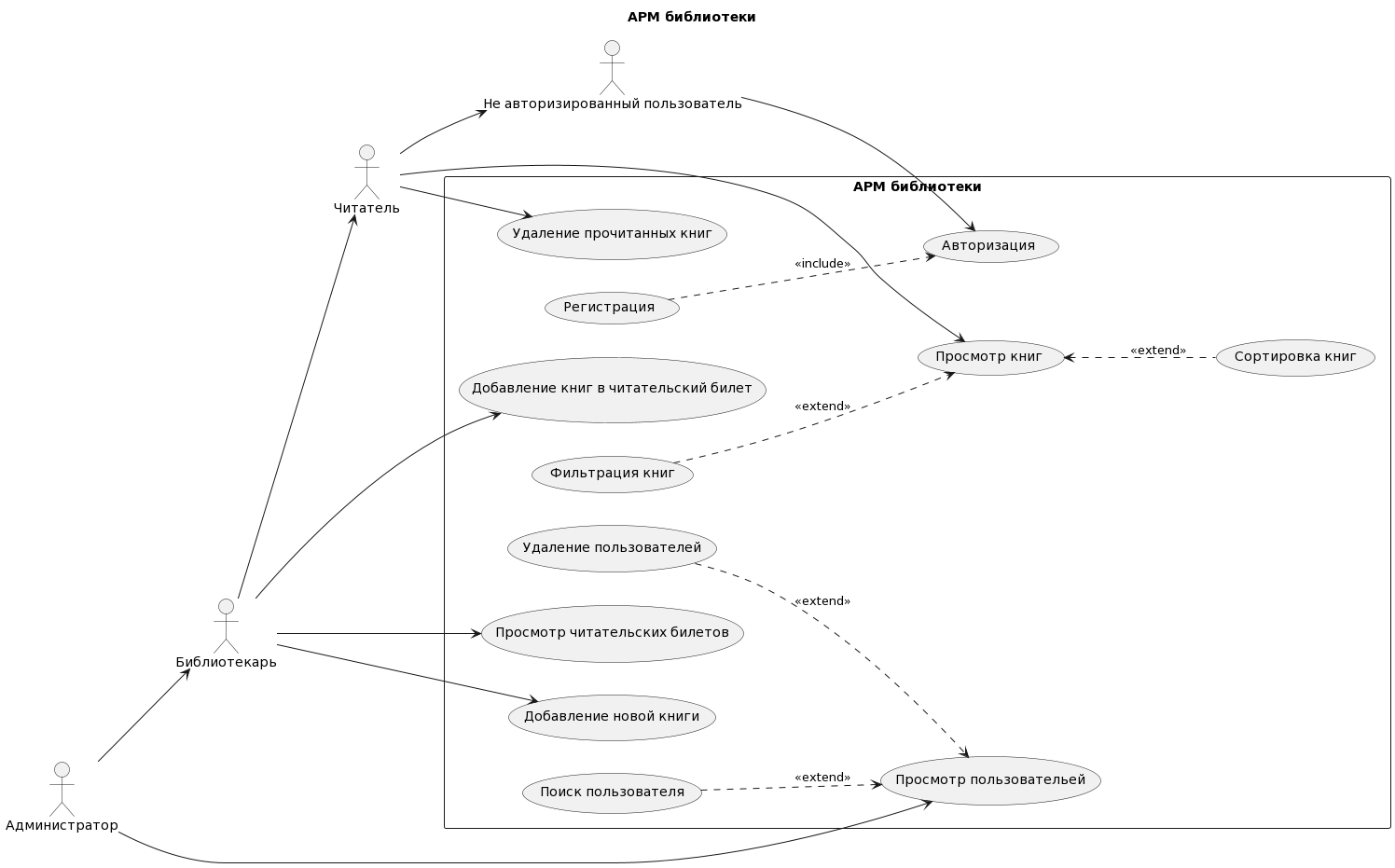
Таблица 4. Описание сущности City

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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



Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 возврата |

## 2.6.Проектные решение по реализации интерфейса системы

## 2.7.Руководство по стилю

https://www.figma.com/file/HBCO7MUueNbgTBcXfDv1tQ/Untitled?node-id=0%3A1

# 3.ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ

## 3.1.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

12

ЕМК 09.02.07 КП 4534-ИП-91-19 ПЗ