|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ФАКУЛЬТЕТ** | **ИУК «Информатика и управление»** |
| **КАФЕДРА** | **ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ,** |
| **информационные технологии»** | |

**Лабораторная работа №1**

**«Разработка технического задания»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Современные проблемы программной инженерии»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-21М | |  |  | ( | Сафронов Н.С. | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |
| Проверил: | |  |  | ( | Кручинин И.И. | ) |
|  |  |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: |

Калуга, 2025

**Цель работы**: формирование практических навыков написания технического задания к программному продукту.

**Постановка задачи**

**Вариант 7**

Техническое задание на разработку программного комплекса управления библиотечным фондом.

**1. Введение**

Работа выполняется в рамках проекта «Программный комплекс управления библиотечным фондом» для автоматизации процессов учета, хранения, поиска и выдачи книг, а также управления читателями и библиотечными ресурсами.

**2. Основание разработки**

Основанием для данной работы служит договор № 2 от 1 октября 2023 г.

Наименование работы: «Программный комплекс управления библиотечным фондом».

Исполнители: ООО «Технологии автоматизации библиотечных процессов».

Соисполнители: нет.

**3. Назначение разработки**

Создание программного комплекса для автоматизации управления библиотечным фондом, включая учет книг, управление читателями, поиск и выдачу литературы, а также формирование отчетности.

**4. Технические требования**

**4.1. Требования к функциональным характеристикам**

**4.1.1. Состав выполняемых функций**

Разрабатываемое программное обеспечение должно обеспечивать:

**Учет библиотечного фонда:**

* Ведение базы данных книг с указанием названия, автора, года издания, ISBN, жанра, количества экземпляров и местоположения.
* Возможность добавления, редактирования и удаления записей о книгах.
* Учет состояния книг (наличие, утеря, повреждение).

**Управление читателями:**

* Ведение базы данных читателей с указанием ФИО, контактных данных, номера читательского билета.
* Возможность регистрации новых читателей и редактирования их данных.
* Учет выданных книг и сроков их возврата.

**Поиск и выдача литературы:**

* Поиск книг по названию, автору, жанру, году издания и другим параметрам.
* Возможность бронирования книг читателями.
* Автоматическое формирование списка книг, подлежащих возврату.

**Формирование отчетности:**

* Генерация отчетов по выданным и возвращенным книгам.
* Формирование статистики по популярности книг и активности читателей.
* Экспорт отчетов в форматы PDF и Excel.

**Администрирование системы:**

* Управление правами доступа для сотрудников библиотеки.
* Настройка параметров системы (категории книг, жанры, сроки выдачи и т.д.).

**4.1.2. Организация входных и выходных данных**

**Входные данные:**

* Информация о книгах (название, автор, год издания, ISBN и т.д.).
* Данные о читателях (ФИО, контактные данные, номер читательского билета).
* Данные о выданных книгах (дата выдачи, срок возврата).

**Выходные данные:**

* Списки книг, доступных для выдачи.
* Уведомления о книгах, подлежащих возврату.
* Отчеты по выданным и возвращенным книгам.

**4.2. Требования к надежности**

* Обеспечение целостности данных при сбоях оборудования.
* Регулярное резервное копирование базы данных.
* Проверка корректности вводимых данных.

**4.3. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств**

Для работы системы должен быть выделен сервер с операционной системой Windows Server 2019 или выше.

Требования к клиентским компьютерам: Windows 10, 4 ГБ оперативной памяти, 100 ГБ свободного места на диске.

**4.4. Требования к информационной и программной совместимости**

Программа должна работать на платформах Windows 10 и выше.

Поддержка СУБД PostgreSQL или MySQL.

**4.5. Требования к транспортировке и хранению**

Программа поставляется на лазерном носителе информации или через загрузку с официального сайта.

**4.6. Специальные требования**

Программное обеспечение должно иметь дружественный интерфейс, рассчитанный на пользователя средней квалификации.

Язык программирования – Python с использованием фреймворка Django.

Возможность интеграции с RFID-системами для автоматизации учета книг.

**5. Требования к программной документации**

Основными документами, регламентирующими разработку программного комплекса, должны быть:

* Руководство пользователя.
* Руководство администратора.
* Описание применения.
* Техническое задание.
* Программная документация в соответствии с Единой Системой Программной Документации (ЕСПД).

**6. Технико-экономические показатели**

**Эффективность системы определяется:**

Удобством использования системы для сотрудников библиотеки и читателей.

Сокращением времени на поиск и выдачу книг.

Увеличением точности учета библиотечного фонда.

Экономической выгодой от внедрения системы.

**7. Порядок контроля и приемки**

После передачи Исполнителем отдельного функционального модуля программы Заказчику, последний имеет право тестировать модуль в течение 7 дней.

После тестирования Заказчик должен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа от принятия.

В случае обоснованного отказа Исполнитель обязуется доработать модуль.

**8. Календарный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ этапов** | **Название этапа** | **Сроки этапа** | **Чем оканчивается этап** |
| 1 | Изучение предметной области. Проектирование системы. Разработка предложений по реализации системы. | 01.10.2023 - 31.10.2023 | Предложения по работе системы. Акт сдачи-приёмки. |
| 2 | Разработка модуля учета библиотечного фонда. | 01.11.2023 - 30.11.2023 | Программный модуль учета книг. |
| 3 | Разработка модуля управления читателями. | 01.12.2023 - 31.12.2023 | Программный модуль управления читателями. |
| 4 | Разработка модуля поиска и выдачи литературы. | 01.01.2024 - 31.01.2024 | Программный модуль поиска и выдачи книг. |
| 5 | Разработка модуля формирования отчетности. | 01.02.2024 - 28.02.2024 | Программный модуль отчетности. |
| 6 | Тестирование и отладка системы. Внедрение системы в библиотеке. | 01.03.2024 - 31.03.2024 | Готовый программный комплекс, установленный в библиотеке. Программная документация. Акт сдачи-приёма работ. |

**Вывод**: в ходе выполнения лабораторной работы были сформированы навыки написания технического задания к программному продукту.