



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»
(национальный исследовательский университет)**

ФАКУЛЬТЕТ **«СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»**

КАФЕДРА **«КОЛЁСНЫЕ МАШИНЫ»**

Программа организации перемещения в 3-х мерном пространстве
ОП-3 система

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Составитель ТЗ

студент группы СМ10-61Б

(подпись, дата)

(Г. К. Башилов)

Согласовано

(подпись, дата)

(Ю.Е. Гапанюк)

Москва 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения.....	3
1.1 Наименование системы	3
1.1.1 Полное наименование системы.....	3
1.1.2 Краткое наименование системы	3
2 Введение	3
2.1 Задача	3
2.2 Цель	4
2.3 Краткая характеристика области применения	4
3 Требования к автоматизированной системе	4
3.1 Требования к функциональным характеристикам.....	4
3.2 Требования к серверной части	4
3.3 Требования к взаимодействию серверной и клиентской частей....	5
3.4 Требования к клиентской части.....	5
3.5 Требования к надежности	6
3.6 Требования к исходным кодам, языкам программирования и развертыванию ПО	6
4 Диаграмма последовательности	6
5 Требования к документированию.....	7
6 Предполагаемая потребность	7
7 Требования к составу и содержанию работ	8
8 Порядок контроля и приемки	8

1 Общие сведения

1.1 Наименование системы

1.1.1 Полное наименование системы

Программа организации сортировки, хранения и транспортировки книг в библиотеке.

1.1.2 Краткое наименование системы

Библиотекарь 2.0

2 Введение

2.1 Задача

Разработка «программы организации сортировки, хранения и транспортировки книг в библиотеке».

«Программа организации сортировки, хранения и транспортировки книг в библиотеке» - программа, позволяющая осуществлять транспортировку, сортировку и хранение книг внутри здания библиотеки, осуществляя прямую коммуникацию между посетителем и хранилищем, упрощая систему хранения, ускоряя время обслуживания посетителя, позволяя таким образом исключать ошибки и потери в процессе обращения человека в библиотеку.

2.2 Цель

Использование программы в национальных, университетских библиотеках для ускорения процесса обслуживания и оптимизации хранения литературы.

2.3 Краткая характеристика области применения

Программа создаётся как ПО для библиотеки, прошедшей модернизацию и установившую новейшее оборудование для хранения литературы. Она позволяет систематизировать хранение литературы в хранилище пренебрегая классическим методом, подразумевающий человеческий фактор и систематизацию по авторам, годам публикации или алфавитному порядку. Такая система позволит автоматически забирать книгу у посетителя и ставить её в любую пустую ячейку⁰, сохраняя её номер в «паспорте» книги в базе данных программы

3 Требования к автоматизированной системе

3.1 Требования к функциональным характеристикам

Программ должна состоять из трех компонент: клиентской, серверной частей и базы данных, между которыми должно быть налажено взаимодействие.

3.2 Требования к серверной части

на серверной части должен быть реализованы:

- алгоритм обращения к базе данных с целью вызова и редактирования

электронного «паспорта» книги;

– алгоритм сканирования книги, номера ячейки, заполнение электронного «паспорта» книги

3.3 Требования к взаимодействию серверной и клиентской частей

– взаимодействие клиентской и серверной части должно быть реализовано с помощью протокола HTTP, где в качестве запроса должен отправляться номер паспорта, запрашиваемой книги, анализируемой ПО и приводящей в действие механизмы сортировки и доставки.

3.4 Требования к клиентской части

– клиентская часть должна быть реализована в виде нативного приложения, запускаемого на платформе регулируемого устройства, и представлена в виде классической страницы агрегатора, содержащей карточки с информацией о книгах, содержащихся в хранилище;

– приложение должно предоставлять следующие возможности:

- 1) мгновенный выбор литературы из имеющейся в хранилище;
- 2) создание заявки для установки в очередь за литературой, имеющейся в хранилище, но взятой другим посетителем с возможностью информирования его в момент возврата книги в хранилище;
- 3) масштабирование маршрута;

3.5 Требования к надежности

– в случае отказа серверной части время восстановления не должно превышать 10 минут;

– после запуска программы на сервере отказ программы вследствие некорректных действий оператора должен быть исключён.

3.6 Требования к исходным кодам, языкам программирования и развертыванию ПО

- исходные коды программы должны быть написаны на языке C++;
- программное обеспечение на серверной части должно быть развернуто в контейнерах с помощью технологии Docker;

4 Требования к документированию

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78.

5 Предполагаемая потребность

Предполагаемая потребность обуславливается тем фактом, что на данный момент не существует инструмента, позволяющего осуществлять быструю и точную сортировку литературы в хранилище библиотеки, а также быстрое обслуживание клиента.

6 Требования к составу и содержанию работ

- разработка алгоритма, отвечающего функционалу Библиотекарь 2.0;
- реализация алгоритма в виде программы на языке С++;
- программная реализация клиентского нативного приложения для взаимодействия с серверной частью;
- организация взаимодействия серверной части и базы данных;
- отладка работы ПО и оборудования

7 Порядок контроля и приемки

- проверка правильного функционирования алгоритма Библиотекарь 2.0
- призадании различных граничных условий;
- проверка взаимодействия клиентской и серверной частей;
- проверка взаимодействия серверной части и базы данных;
- проверка корректного взаимодействия механизмов и ПО;
- визуальная проверка интерфейса программы на соответствие пункту 3.4 настоящего технического задания.