СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ 7

1.1 Аналитический обзор используемых технологий 7

1.2 Обзор фреймворков 13

1.3 Обзор шаблонов проектирования 14

2 СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ 20

2.1 Блок базы данных 20

2.2 Блок аутентификации и авторизации пользователя 21

2.3 Блок классов сущностей 23

2.4 Блок пользовательского интерфейса 23

2.5 Блок работы репозитория 23

2.6 Блок работы сервера 24

2.7 Блок API 24

2.8 Блок бизнес логики 25

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ 26

3.1 Описание модели данных 26

3.2 Описание валидации 29

3.3 Описание работы контроллера 31

3.4 Описание работы сервиса 39

3.5 Описание работы репозитория 46

4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ 50

4.1 Получение всех пользователей, с учётом пагинации 50

4.2 Получение информации о конкретной книге 52

5 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ 61

5.1 Юнит-тестирование 62

5.2 Сквозное тестирование (end-to-end) 63

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ 76

7.1 Характеристика разработанного программного средства 76

7.2 Расчет инвестиций в разработку (модернизацию) программного 76

7.3 Расчет результата от разработки и использования 80

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 82

ПРИЛОЖЕНИЕ А Листинг кода 85

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Спецификация программного дипломного проекта 122

ПРИЛОЖЕНИЕ В Модель данных 123

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Ведомость документов 124