**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..9

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ………………………………………………………...11

* 1. Исследование предметной области………………………………………11

1.1.1 Клиент-серверная архитектура……………………………………..11

1.1.2 Архитектура веб-приложений……………………………………...12

1.2 Обзор аналогов…………………………………………………………….13

1.2.1 Каталог Onliner.by…………………………………………………...13

1.2.2 A1……………………………………………………………………. 14

1.2.3 Алло…………………………………………………………………. 16

1.2.4 Mobileshop………………………………………………………….. 17

1.2.5 Связной………………………………………………………………17

1.3 Обзор технологий и инструментов……………………………………….18

1.3.1 Клиентская часть…………………………………………………… 18

1.3.1.1 HTML…………………………………………………………..18

1.3.1.2 CSS……………………………………………………………..19

1.3.1.3 Bootstrap………………………………………………………. 19

1.3.1.4 JavaScript……………………………………………………….19

1.3.2 Серверная часть……………………………………………………...19

1.3.2.1 Java……………………………………………………………..19

1.3.2.2 Python…………………………………………………………. 20

1.3.2.3 Spring Framework…………………………………………….. 20

1.3.2.4 Maven…………………………………………………………. 21

1.3.3 Системы управления базами данных……………………………....21

1.3.3.1 MySQL…………………………………………………………21

1.3.3.2 MSSQL Server………………………………………………… 21

1.3.3.3 MongoDB………………………………………………………22

1.4 Постановка задачи………………………………………………………...22

2 СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ………………………………………... 23

2.1 Обзор функциональных блоков разрабатываемого приложения……... 23

2.1.1 Клиентская часть приложения…………………………………….. 23

2.1.2 Серверная часть приложения……………………………………… 25

2.2 Обоснование выбора технологий………………………………………...26

2.2.1 Клиентская часть…………………………………………………….26

2.2.2 Серверная часть……………………………………………………...27

2.2.3 База данных………………………………………………………….28

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ……………………………….28

3.1 Блок обработки запросов клиента………………………………………..28

3.1.1 Класс ProductListPageController…………………………………….28

3.1.2 Класс AjaxCartController……………………………………………28

3.1.3 Класс CartPageController……………………………………………29

3.1.4 Класс OrderOverviewPageController………………………………..29

3.1.5 Класс AddDeviceController………………………………………….30

3.1.6 Класс UpdateDeleteDeviceController………………………………..30

3.1.7 Класс UpdateDeviceController………………………………………31

3.1.8 Класс AdminMainPageController……………………………………32

3.1.9 Класс LoginPageController…………………………………………..32

3.1.10 Класс OrdersPageController……………………………………….. 32

3.1.11 Класс UserManagementController………………………………….32

3.1.12 Класс AboutUsPageController……………………………………...33

3.1.13 Класс ContactsPageController…………………………………….. 33

3.1.14 Класс HotPricesPageController……………………………………..33

3.1.15 Класс OrderOverviewPageController………………………………34

3.1.16 Класс OrderPageController…………………………………………34

3.1.17 Класс ProductDetailsPageController………………………………..35

3.1.18 Класс QuickOrderController………………………………………..35

3.1.19 Класс RegisterPageController………………………………………36

3.1.20 Интерфейс PhoneshopPages………………………………………..36

3.1.21 Класс OrderDataDto………………………………………………...37

3.1.22 Класс PhoneAddDto………………………………………………...37

3.1.23 Класс PhoneArrayDto………………………………………………38

3.1.24 Класс QuickOrderElement………………………………………….39

3.1.25 Класс QuickOrderElementsDto……………………………………..39

3.1.26 Класс PhoneDto……………………………………………………..39

3.1.27 Класс UserDto………………………………………………………40

3.1.28 Класс UserRegisterDto……………………………………………...40

3.2 Блок моделей………………………………………………………………41

3.2.1 Класс Phone………………………………………………………….41

3.2.2 Класс Cart…………………………………………………………… 42

3.2.3 Класс Color………………………………………………………….. 42

3.2.4 Класс Employee……………………………………………………... 43

3.2.5 Класс Order…………………………………………………………. 44

3.2.6 Класс OrderItem…………………………………………………….. 45

3.2.7 Класс CartItem………………………………………………………. 46

3.2.8 Класс ParamsForSearch…………………………………………….. 47

3.2.9 Класс Stock………………………………………………………….. 47

3.2.10 Класс User…………………………………………………………..48

3.2.11 Перечисление OrderStatus…………………………………………49

3.2.12 Перечисление SortField……………………………………………49

3.2.13 Перечисление SortOrder…………………………………………... 49

3.2.14 Перечисление EmployeeType……………………………………...49 3.3 Блок работы с СУБД…………………………………………………………49

3.3.1 Интерфейс ColorDao………………………………………………...49

3.3.2 Интерфейс OrderDao………………………………………………...50

3.3.3 Интерфейс PhoneDao………………………………………………..50

3.3.4 Интерфейс StockDao………………………………………………...51

3.3.5 Интерфейс UserDao………………………………………………… 51

3.3.6 Класс JdbcColorDao…………………………………………............ 51

3.3.7 Класс JdbcPhoneDao…………………………………………............52

3.3.8 Класс JdbcStockDao…………………………………………............ 53

3.3.9 Класс JdbcOrderDao…………………………………………............54

3.3.10 Класс JdbcUserDao…………………………………………............55

3.4 Блок сервис……………………………………………………………….. 56

3.4.1 Интерфейс OrderService…………………………………………..... 56

3.4.2 Интерфейс CartService………………………………………………56

3.4.3 Интерфейс PhoneService………………………………………….....57

3.4.4 Интерфейс UserService………………………………………….......57

3.4.5 Класс OrderServiceImpl………………………………………….......58

3.4.6 Класс AuthProvider…………………………………………..............58

3.4.7 Класс HttpSessionCartService……………………………………..... 59

3.4.8 Класс PhoneServiceImpl…………………………………………......60

3.4.9 Класс UserServiceImpl…………………………………………........ 61

3.5 Блок валидации запросов………………………………………………... 61

3.5.1 Класс OrderDataDtoValidator……………………………………......61

3.5.2 Класс PhoneAddDtoValidator……………………………………......62

3.5.3 Класс PhoneArrayDtoValidator………………………………….......62

3.5.4 Класс PhoneDtoValidator……………………………………............ 62

3.6 Блок обработки ошибок…………………………………………………...63

3.6.1 Класс ResponseErrors……………………………………..................63

3.6.2 Класс ValidationErrors…………………………………….................63

3.6.3 Класс GlobalController…………………………………....................63

3.7 Описание модели данных……………………………………………….. 64

3.7.1 Таблица colors ……………………………………............................ 64

3.7.2 Таблица phones……………………………………............................64

3.7.3 Таблица phone2color ……………………………………................. 65

3.7.4 Таблица stocks ……………………………………............................ 65

3.7.5 Таблица orders ……………………………………............................65

3.7.6 Таблица orderItems …………………………………….....................66

3.7.7 Таблица employees …………………………………….....................66

3.7.8 Таблица users ……………………………………..............................66

4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ………………………………67

4.1 Быстрое добавление в корзину ...................................................................67

4.2 Регистрация пользователя ..........................................................................70

4.3 Поиск и сортировка устройств ...................................................................73

5 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ……………………………...78

6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ………………………………………….83

6.1 Аппаратные и программные требования...................................................83

6.2 Руководство по использованию приложения............................................83

7 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОДАЖ МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ «PHONESHOP»……………………………………92

7.1 Характеристика разработанного программного средства........................92

7.2 Расчёт цены программного модуля веб-приложения для продаж мобильной техники «Phoneshop» на основе затрат.............................................92

7.2.1 Затраты на основную заработную плату команды разработчиков…………………………………………………………………... 93

7.2.2 Затраты на дополнительную заработную плату команды ………..94

7.2.3 Отчисления на социальные нужды…………………………………94

7.2.4 Прочие расходы…………………………………………...………... 95

7.2.5 Общая сумма затрат на разработку…………………………………95

7.2.6 Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства…96

7.2.7 Отпускная цена программного средства………………………….. 96

7.3 Расчёт результата от разработки и реализации программного модуля веб-приложения для продаж мобильной техники «Phoneshop» …………………...97

7.4 Расчёт показателей экономической эффективности разработки программного модуля веб-приложения для продаж мобильной техники «Phoneshop»………………………………………………………………………97

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…………………………………………………………………. 99

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ……………………………... 100

ПРИЛОЖЕНИЕ А……………………………………………………………... 101

ПРИЛОЖЕНИЕ Б……………………………………………………………... 131

ПРИЛОЖЕНИЕ В………………………………………………………………132