

# ЧИСТАЯ АРХИТЕКТУРА

ИСКУССТВО РАЗРАБОТКИ  
ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ



РОБЕРТ МАРТИН

# Оглавление

Предисловие .....	14
От издательства .....	17
Вступление .....	18
Благодарности .....	21
Об авторе .....	22
<b>Часть I. Введение. ....</b>	<b>23</b>
<b>Глава 1. Что такое дизайн и архитектура? .....</b>	<b>25</b>
Цель? .....	26
Пример из практики .....	27
Заключение .....	33
<b>Глава 2. История о двух ценностях .....</b>	<b>35</b>
Поведение .....	36
Архитектура .....	36
Наибольшая ценность .....	37
Матрица Эйзенхауэра .....	38
Битва за архитектуру .....	39
<b>Часть II. Начальные основы: парадигмы программирования ...</b>	<b>41</b>
<b>Глава 3. Обзор парадигм .....</b>	<b>43</b>
Структурное программирование .....	44
Объектно-ориентированное программирование .....	44
Функциональное программирование .....	45
Пицца для ума .....	45
Заключение .....	46

<b>Глава 4. Структурное программирование</b> .....	<b>47</b>
Доказательство .....	48
Объявление вредным .....	50
Функциональная декомпозиция .....	51
Формальные доказательства отсутствуют .....	51
Наука во спасение .....	52
Тестирование .....	52
Заключение .....	53
<b>Глава 5. Объектно-ориентированное программирование</b> .....	<b>54</b>
Инкапсуляция? .....	55
Наследование? .....	58
Полиморфизм? .....	60
Заключение .....	66
<b>Глава 6. Функциональное программирование</b> .....	<b>67</b>
Квадраты целых чисел .....	68
Неизменяемость и архитектура .....	69
Ограничение изменяемости .....	70
Регистрация событий .....	72
Заключение .....	73
<b>Часть III. Принципы дизайна</b> .....	<b>75</b>
<b>Глава 7. Принцип единственной ответственности</b> .....	<b>78</b>
Признак 1: непреднамеренное дублирование .....	80
Признак 2: слияния .....	81
Решения .....	82
Заключение .....	84
<b>Глава 8. Принцип открытости/закрытости</b> .....	<b>85</b>
Мысленный эксперимент .....	86
Управление направлением .....	90
Соккрытие информации .....	90
Заключение .....	90
<b>Глава 9. Принцип подстановки Барбары Лисков</b> .....	<b>91</b>
Руководство по использованию наследования .....	92
Проблема квадрат/прямоугольник .....	92

---

LSP и архитектура .....	93
Пример нарушения LSP .....	94
Заключение .....	95
<b>Глава 10. Принцип разделения интерфейсов .....</b>	<b>96</b>
Принцип разделения интерфейсов и язык .....	98
Принцип разделения интерфейсов и архитектура .....	98
Заключение .....	99
<b>Глава 11. Принцип инверсии зависимости .....</b>	<b>100</b>
Стабильные абстракции .....	101
Фабрики .....	102
Конкретные компоненты .....	104
Заключение .....	104
<b>Часть IV. Принципы организации компонентов .....</b>	<b>105</b>
<b>Глава 12. Компоненты .....</b>	<b>106</b>
Краткая история компонентов .....	107
Перемещаемость .....	110
Компоновщики .....	110
Заключение .....	112
<b>Глава 13. Связность компонентов .....</b>	<b>113</b>
Принцип эквивалентности повторного использования и выпусков .....	114
Принцип согласованного изменения .....	115
Принцип совместного повторного использования .....	117
Диаграмма противоречий для определения связности компонентов .....	118
Заключение .....	119
<b>Глава 14. Сочетаемость компонентов .....</b>	<b>121</b>
Принцип ацикличности зависимостей .....	122
Проектирование сверху вниз .....	128
Принцип устойчивых зависимостей .....	129
Принцип устойчивости абстракций .....	135
Заключение .....	142

<b>Часть V. Архитектура</b> .....	<b>143</b>
<b>Глава 15. Что такое архитектура</b> .....	<b>144</b>
Разработка .....	146
Развертывание .....	146
Эффективность работы .....	147
Сопровождение .....	148
Сохранение разнообразия вариантов .....	148
Независимость от устройства .....	150
Нежелательная почта .....	152
Физическая адресация .....	153
Заключение .....	154
<b>Глава 16. Независимость</b> .....	<b>155</b>
Варианты использования .....	156
Эффективность работы .....	156
Разработка .....	157
Развертывание .....	157
Сохранение разнообразия вариантов .....	158
Разделение уровней .....	158
Разделение вариантов использования .....	159
Режим разделения .....	160
Возможность независимой разработки .....	161
Возможность независимого развертывания .....	161
Дублирование .....	162
Режимы разделения (еще раз) .....	163
Заключение .....	165
<b>Глава 17. Границы: проведение разделяющих линий</b> .....	<b>166</b>
Пара печальных историй .....	167
FitNesse .....	170
Какие границы проводить и когда? .....	172
О вводе и выводе .....	175
Архитектура с плагинами .....	176
Аргумент в пользу плагинов .....	177
Заключение .....	178

---

<b>Глава 18. Анатомия границ</b> .....	<b>179</b>
Пересечение границ .....	180
Ужасный монолит .....	180
Компоненты развертывания .....	182
Потоки выполнения .....	183
Локальные процессы .....	183
Службы .....	184
Заключение .....	185
<b>Глава 19. Политика и уровень</b> .....	<b>186</b>
Уровень .....	187
Заключение .....	190
<b>Глава 20. Бизнес-правила</b> .....	<b>191</b>
Сущности .....	192
Варианты использования .....	193
Модели запросов и ответов .....	195
Заключение .....	196
<b>Глава 21. Кричащая архитектура</b> .....	<b>197</b>
Тема архитектуры .....	198
Цель архитектуры .....	199
А что насчет Веб? .....	199
Фреймворки — это инструменты, а не образ жизни .....	200
Тестируемые архитектуры .....	200
Заключение .....	201
<b>Глава 22. Чистая архитектура</b> .....	<b>202</b>
Правило зависимостей .....	204
Типичный сценарий .....	208
Заключение .....	209
<b>Глава 23. Презентаторы и скромные объекты</b> .....	<b>210</b>
Шаблон «Скромный объект» .....	211
Презентаторы и представления .....	211
Тестирование и архитектура .....	212
Шлюзы к базам данных .....	212

Преобразователи данных .....	213
Службы .....	214
Заключение .....	214
<b>Глава 24. Неполные границы .....</b>	<b>215</b>
Пропустить последний шаг .....	216
Одномерные границы .....	217
Фасады .....	217
Заключение .....	218
<b>Глава 25. Уровни и границы .....</b>	<b>219</b>
Охота на Вампуса .....	220
Чистая архитектура? .....	221
Пересечение потоков .....	224
Разбиение потоков .....	224
Заключение .....	226
<b>Глава 26. Главный компонент .....</b>	<b>228</b>
Конечная деталь .....	229
Заключение .....	232
<b>Глава 27. Службы: большие и малые .....</b>	<b>233</b>
Сервисная архитектура? .....	234
Преимущества служб? .....	234
Проблема с животными .....	236
Спасение в объектах .....	238
Службы на основе компонентов .....	239
Сквозные задачи .....	240
Заключение .....	241
<b>Глава 28. Границы тестов .....</b>	<b>242</b>
Тесты как компоненты системы .....	243
Проектирование для простоты тестирования .....	244
Программный интерфейс для тестирования .....	245
Безопасность .....	245
Заключение .....	246

---

<b>Глава 29. Чистая встраиваемая архитектура</b> .....	<b>247</b>
Тест на профпригодность .....	250
Привязка к оборудованию — узкое место .....	253
Заключение .....	264
<b>Часть VI. Детали</b> .....	<b>265</b>
<b>Глава 30. База данных — это деталь</b> .....	<b>266</b>
Реляционные базы данных .....	267
Почему системы баз данных настолько распространены? ...	268
Сохранятся ли диски? .....	269
Детали .....	270
А производительность? .....	270
История .....	270
Заключение .....	272
<b>Глава 31. Веб — это деталь</b> .....	<b>273</b>
Бесконечный маятник .....	274
Вывод .....	276
Заключение .....	277
<b>Глава 32. Фреймворки — это деталь</b> .....	<b>278</b>
Авторы фреймворков .....	279
Неравный брак .....	279
Риски .....	280
Решение .....	280
Объявляю вас .....	281
Заключение .....	281
<b>Глава 33. Практический пример: продажа видео</b> .....	<b>282</b>
Продукт .....	283
Анализ вариантов использования .....	283
Компонентная архитектура .....	285
Управление зависимостями .....	286
Заключение .....	287



<b>Глава 34. Недостающая глава</b> .....	<b>288</b>
Упаковка по уровням .....	289
Упаковка по особенностям .....	290
Порты и адаптеры .....	291
Упаковка по компонентам .....	293
Дьявол в деталях реализации .....	298
Организация и инкапсуляция .....	299
Другие режимы разделения .....	302
Заключение: недостающий совет .....	304
<b>Часть VII. Приложение</b> .....	<b>305</b>
<b>Архитектурная археология</b> .....	<b>306</b>
Профсоюзная система учета .....	307
Laser Trim .....	314
Контроль алюминиевого литья под давлением .....	317
4-TEL .....	318
Компьютер зоны обслуживания .....	322
Язык C .....	326
BOSS .....	328
pCCU .....	328
DLU/DRU .....	330
VRS .....	332
Электронный секретарь .....	334
Система командирования ремонтников .....	336
ROSE .....	342
Регистрационные экзамены для архитекторов .....	344
Заключение .....	347
<b>Послесловие</b> .....	<b>348</b>