

ЧИСТАЯ АРХИТЕКТУРА

ИСКУССТВО РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

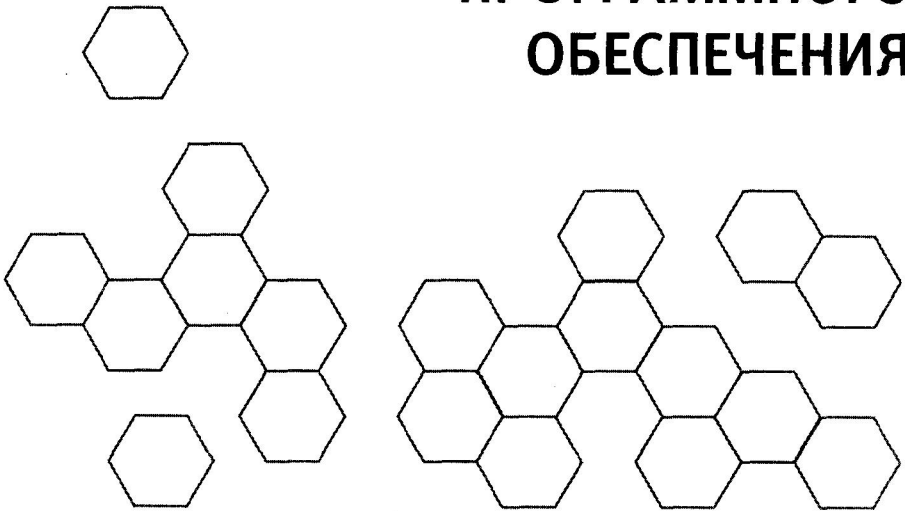


РОБЕРТ МАРТИН 

РОБЕРТ МАРТИН

ЧИСТАЯ АРХИТЕКТУРА

ИСКУССТВО РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ



Санкт-Петербург · Москва · Екатеринбург · Воронеж
Нижний Новгород · Ростов-на-Дону · Самара · Минск

2019

ББК 32.973.2-018
УДК 004.3
М29

Мартин Р.

М29 Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. — СПб.: Питер, 2019. — 352 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-4461-0772-8

«Идеальный программист» и «Чистый код» — легендарные бестселлеры Роберта Мартина — рассказывают, как достичь высот профессионализма. «Чистая архитектура» продолжает эту тему, но не предлагает несколько вариантов в стиле «решай сам», а объясняет, что именно следует делать, по какой причине и почему именно такое решение станет принципиально важным для вашего успеха.

Роберт Мартин дает прямые и лаконичные ответы на ключевые вопросы архитектуры и дизайна. «Чистую архитектуру» обязаны прочитать разработчики всех уровней, системные аналитики, архитекторы и каждый программист, который желает подняться по карьерной лестнице или хотя бы повлиять на людей, которые занимаются данной работой.

16+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ББК 32.973.2-018
УДК 004.3

Права на издание получены по соглашению с Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey 07458. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги. Издательство не несет ответственности за доступность материалов, ссылки на которые вы можете найти в этой книге. На момент подготовки книги к изданию все ссылки на интернет-ресурсы были действующими.

ISBN 978-0134494166 англ.
ISBN 978-5-4461-0772-8

© 2018 Pearson Education, Inc.
© Перевод на русский язык ООО Издательство «Питер», 2019
© Издание на русском языке, оформление ООО Издательство «Питер», 2019
© Серия «Библиотека программиста», 2019

Оглавление

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

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

LSP и архитектура	93
Пример нарушения LSP	94
Заключение	95
Глава 10. Принцип разделения интерфейсов	96
Принцип разделения интерфейсов и язык	98
Принцип разделения интерфейсов и архитектура	98
Заключение	99
Глава 11. Принцип инверсии зависимости	100
Стабильные абстракции	101
Фабрики	102
Конкретные компоненты	104
Заключение	104
Часть IV. Принципы организации компонентов	105
Глава 12. Компоненты	106
Краткая история компонентов	107
Перемещаемость	110
Компоновщики	110
Заключение	112
Глава 13. Связность компонентов	113
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
Глава 14. Сочетаемость компонентов	121
Принцип ацикличности зависимостей	122
Проектирование сверху вниз	128
Принцип устойчивых зависимостей	129
Принцип устойчивости абстракций	135
Заключение	142

Часть V. Архитектура	143
Глава 15. Что такое архитектура	144
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
Глава 16. Независимость	155
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
Глава 17. Границы: проведение разделяющих линий	166
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

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

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

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

Глава 34. Недостающая глава	288
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
Часть VII. Приложение	305
Архитектурная археология	306
Профсоюзная система учета	307
Laser Trim	314
Контроль алюминиевого литья под давлением	317
4-TEL	318
Компьютер зоны обслуживания	322
Язык С	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
Послесловие	348