

Дэвид Фарли

Современная программная инженерия

**ПО в эпоху эджайла
и непрерывного развертывания**

 **ПИТЕР®**

Санкт-Петербург • Москва • Минск

2024

Оглавление

О книге «Современная программная инженерия»	11
Вступительное слово.....	13
Введение	17
Определение программной инженерии	19
Структура книги	20
Благодарности.....	21
Об авторе	23
От издательства	24

I

ЧТО ТАКОЕ ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ.....	26
Инженерия — практическое применение теоретической науки.....	26
Что такое программная инженерия?	27
Переосмысление понятия программной инженерии.....	29
Зарождение программной инженерии.....	31
Меняя парадигму.....	33
Итоги.....	34
ГЛАВА 2. ЧТО ТАКОЕ ИНЖЕНЕРИЯ?	35
Производство не наша проблема	35
Инженерия проектная, а не производственная	36
Рабочее определение инженерии	42
Инженерия — это не код	43

Почему инженерия важна?	45
Ограничения ремесленного производства	46
Точность и масштабируемость	47
Управление сложностью.....	48
Повторяемость и точность измерений	50
Инженерия, креативность и ремесло	52
Почему то, чем мы занимаемся, — это не программная инженерия.....	54
Компромиссы	55
Иллюзия прогресса	55
От ремесла к инженерному делу	57
Ремесла недостаточно	58
Пришло ли время мыслить иначе?	58
Итоги.....	60
ГЛАВА 3. ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ПОДХОДА	61
Разработка — это индустрия изменений?	61
Важность измерений	63
Использование метрик стабильности и пропускной способности	65
Основы программной инженерии	67
Экспертное познание	68
Экспертное управление сложностью	69
Итоги.....	71

II

ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ

ГЛАВА 4. ИТЕРАТИВНЫЙ ПОДХОД	74
Практические преимущества итеративного подхода	76
Итерация как стратегия защитного проектирования	78
Сила планирования.....	80
Практическая ценность итеративного подхода.....	87
Итоги.....	89
ГЛАВА 5. ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ.....	90
Практический пример важности обратной связи.....	91

Обратная связь в кодировании	94
Обратная связь в интеграции	95
Обратная связь в дизайне	98
Обратная связь в архитектуре	101
Быстрая обратная связь предпочтительнее.....	103
Обратная связь в дизайне продукта.....	104
Обратная связь в организации и культуре.....	105
Итоги.....	108
ГЛАВА 6. ИНКРЕМЕНТАЛИЗМ	109
Важность модульности	110
Инкрементализм в организации.....	112
Инструменты инкрементализма.....	114
Ограничение влияния изменений.....	116
Инкрементальный дизайн.....	118
Итоги.....	121
ГЛАВА 7. ЭМПИРИЗМ.....	122
Основано на реальности	123
Отделяйте эмпиризм от эксперимента	123
«Я знаю ошибку!»	124
Избегайте самообмана.....	126
Изобретайте реальность, соответствующую аргументам	127
Опирайтесь на реальность	131
Итоги.....	132
ГЛАВА 8. БЫТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРОМ	133
Что значит быть экспериментатором?.....	134
Обратная связь	135
Гипотеза	137
Измерения	138
Управление переменными.....	139
Автоматизированное тестирование как эксперимент	141
Помещая результаты тестирования в контекст.....	142
Объем эксперимента	145
Итоги.....	146

III

ОПТИМИЗАЦИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНОСТЬЮ

ГЛАВА 9. МОДУЛЬНОСТЬ..... 148

- Признаки модульности..... 150
- Недооценка важности хорошего дизайна..... 150
- Важность тестируемости..... 152
- Тестируемость повышает модульность 154
- Службы и модульность 161
- Развертываемость и модульность..... 162
- Модульность в разных масштабах..... 165
- Модульность в системах, создаваемых человеком..... 166
- Итоги..... 168

ГЛАВА 10. СВЯЗНОСТЬ 169

- Модульность и связность: основы дизайна 169
- Базовое снижение связности..... 170
- Контекст имеет значение 173
- Высокопроизводительное программное обеспечение 177
- Отсылка к связанности 178
- Обеспечение высокой связности с помощью TDD..... 179
- Как добиться связности..... 179
- Цена плохой связности 182
- Связность в человеческих системах..... 183
- Итоги..... 183

ГЛАВА 11. РАЗДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ..... 185

- Внедрение зависимости..... 189
- Разделение необходимой и случайной сложности..... 190
- Важность DDD 194
- Тестируемость..... 196
- Порты и адаптеры 196
- Когда использовать порты и адаптеры 199

Что такое API?	201
Использование TDD для разделения ответственности	202
Итоги.....	203
ГЛАВА 12. СОКРЫТИЕ ИНФОРМАЦИИ И АБСТРАКЦИЯ	204
Абстракция или сокрытие информации.....	204
Почему образуются большие комки грязи?	205
Организационные и культурные проблемы	205
Технические вопросы и вопросы проектирования	208
Страх чрезмерного усложнения.....	212
Повышение абстракции с помощью тестирования.....	215
Сила абстракции	216
Дырявые абстракции	218
Выбор подходящих абстракций	220
Абстракции из предметной области	222
Абстрактная случайная сложность	223
Изолируйте код от сторонних систем	227
Всегда скрывайте информацию, если это возможно.....	228
Итоги.....	229
ГЛАВА 13. УПРАВЛЕНИЕ СВЯЗАННОСТЬЮ	230
Стоимость связанности	230
Масштабирование.....	231
Микросервисы.....	232
Снижение связанности может означать больше кода	235
Слабая связанность — не единственная важная деталь	237
Выбор в пользу слабой связанности	238
В чем отличие от разделения ответственности?.....	239
DRY — это слишком просто	240
Асинхронность как инструмент слабой связанности	242
Проектирование слабой связанности.....	244
Слабая связанность в организациях	245
Итоги.....	247

IV

Инструменты программной инженерии

Глава 14. ИНСТРУМЕНТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	250
Что такое программная разработка	251
Тестируемость как инструмент	253
Точки измерения.....	256
Сложности с обеспечением тестируемости.....	257
Как улучшить тестируемость.....	261
Развертываемость.....	263
Скорость	265
Управление переменными.....	266
Непрерывная доставка.....	267
Общие инструменты для поддержки разработки.....	268
Итоги.....	269
Глава 15. СОВРЕМЕННЫЙ ИНЖЕНЕР-РАЗРАБОТЧИК.....	270
Инженерия как человеко-ориентированный процесс.....	272
Организации — лидеры в цифровой сфере	273
Результаты и механизмы	276
Устойчивость и широкая применимость.....	278
Основы инженерной дисциплины	282
Итоги.....	282