



В.А. АНТИПОВ, А.А. БУБНОВ, А.Н. ПЫЛЬКИН, В.К. СТОЛЧНЕВ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ

УЧЕБНИК

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
-----------------------	---

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	6
-------------------------------	---

1.1. Программная инженерия и программные инженеры	6
1.2. Программный продукт	9
1.3. Понятие проекта	12
1.4. Технологии программирования	16
1.5. Термины и определения	21
Контрольные вопросы	22
Литература	23

Глава 2

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА	24
---	----

2.1. Понятие жизненного цикла программного продукта	24
2.2. Определение жизненного цикла программного продукта	26
2.3. Модели жизненного цикла программного продукта	37
2.4. Модели процесса разработки программного продукта	47
Контрольные вопросы	54
Литература	55

Глава 3

МОДЕЛИ И ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММНЫМ ПРОЕКТОМ	57
--	----

3.1. Общие вопросы	57
3.2. Управление проектами и CMM	60
3.3. Процессы программного проекта	67
3.4. Инициация проекта	70
3.5. Планирование проекта	80
3.6. Исполнение и завершение проекта	99
3.7. Мониторинг и управление проектом	108
Контрольные вопросы	117
Литература	118

Глава 4

РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ	120
4.1. Определение программных требований	120
4.2. Разработка требований	129
4.3. Работа с требованиями	143
Контрольные вопросы	155
Литература	155

Глава 5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ	157
5.1. Основы проектирования	157
5.2. Ключевые вопросы проектирования	160
5.3. Архитектура программного обеспечения	162
5.4. Архитектурные стили проектирования	171
5.5. Графическое представление архитектуры	185
5.6. Анализ качества и оценка программного дизайна	190
5.7. Программные средства	192
Контрольные вопросы	192
Литература	193

Глава 6

КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	194
6.1. Основы конструирования	194
6.2. Разработка баз данных	195
6.3. Структурное программирование	207
6.4. Объектно-ориентированное программирование	212
6.5. Шаблоны проектирования	224
6.6. Система управления версиями	232
6.7. Программные средства	234
Контрольные вопросы	235
Литература	236

Глава 7

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	238
7.1. Основы тестирования	238
7.2. Виды тестирования	242
7.3. Работа с ошибками	247

7.4. Тестирование с использованием тест-комплектов	249
7.5. Программные средства	250
Контрольные вопросы	251
Литература	252

Глава 8

СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ	253
8.1. Базовые понятия	253
8.2. Организация и управление процессом сопровождения	260
8.3. Ресурсы, необходимые для сопровождения	274
Контрольные вопросы	277
Литература	277

Глава 9

КАЧЕСТВО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	279
9.1. Основы качества программного обеспечения	279
9.2. Метрики и атрибуты качества	289
9.3. Управление качеством	295
9.4. Надежность как главная составляющая качества	300
Контрольные вопросы	306
Литература	307

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ, ОБОЗНАЧЕНИЙ И ИНОСТРАННЫХ ТЕРМИНОВ	309
---	------------

Приложение

ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ	313
Литература	327