

В. К. Волк

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ



[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

 **ЭБС  
ЛАНЬ**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ: ИСТОРИЯ И БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ</b> .....	<b>5</b>
1.1. История становления программной инженерии .....	5
1.1.1. Модульное программирование .....	5
1.1.2. Структурное проектирование и программирование .....	6
1.1.3. Объектно-ориентированный подход.....	6
1.2. Предмет программной инженерии .....	8
1.3. Методология программной инженерии.....	11
1.3.1. Проектирование как процесс преобразования моделей ПО .....	14
1.3.2. Что такое CASE? .....	14
1.3.3. Свойства хорошей программной системы .....	15
<b>ГЛАВА 2. ПРОЦЕССЫ И МОДЕЛИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b> .....	<b>17</b>
2.1. Понятие жизненного цикла промышленного изделия.....	17
2.2. Краткая история стандартизации жизненного цикла ПО .....	17
2.3. Процессы жизненного цикла программного продукта.....	20
2.4. Модели жизненного цикла ПО .....	23
2.4.1. Типовые стадии процесса создания ПО .....	23
2.4.2. Каскадная модель .....	23
2.4.3. V-модель .....	25
2.4.4. Модель формальной разработки .....	26
2.4.5. Эволюционная модель .....	27
2.4.6. Спиральная модель .....	28
2.5. Ролевая модель команды программного проекта.....	29
<b>ГЛАВА 3. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ</b> .....	<b>32</b>
3.1. Задачи и базовые принципы моделирования программных систем .....	32
3.2. Визуализация при моделировании сложных систем .....	33
3.3. Краткая история развития средств визуального моделирования.....	33
3.3.1. Средства визуализации математических моделей .....	33
3.3.2. Семантические сети .....	34
3.3.3. Диаграммы структурного анализа систем .....	35
<b>ГЛАВА 4. UML — УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК МОДЕЛИРОВАНИЯ</b> .....	<b>38</b>
4.1. История стандартизации языка UML .....	38
4.2. Структура и базовые понятия языка UML.....	38
4.3. Элементы моделей языка UML .....	39
4.4. Диаграммы языка UML.....	42
4.5. Общие правила графической нотации UML-диаграмм.....	43
4.6. UML-диаграмма вариантов использования.....	45
4.6.1. Компоненты UseCase-диаграммы .....	45
4.6.2. Пример UseCase-диаграммы .....	48
4.6.3. Сценарии вариантов использования .....	49
4.7. UML-диаграмма пакетов .....	51
4.8. UML-диаграмма классов .....	53
4.8.1. Классы .....	53
4.8.2. Отношения между классами .....	56
4.8.3. Интерфейсы .....	60
4.9. UML-диаграмма состояний .....	62
4.9.1. Состояния.....	63
4.9.2. Простые переходы .....	64
4.9.3. Составные состояния .....	65
4.9.4. Параллельные переходы .....	66
4.9.5. Переходы в составных состояниях.....	67

<b>ГЛАВА 5. ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ</b> .....	<b>69</b>
5.1. Общие методические указания.....	69
5.2. Практические задания.....	69
5.3. Содержание семинарских занятий.....	70
5.4. Пример выполнения учебного программного проекта.....	70
5.5. Рекомендуемая тематика учебных программных проектов.....	84
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....	<b>85</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> .....	<b>86</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> .....	<b>87</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г</b> .....	<b>88</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д</b> .....	<b>89</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>94</b>