

УДК 004.434:004.94UML

ББК 32.973.26-018.1

Б90

**Буч, Гради.**

**Б90** Введение в UML от создателей языка / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон ; пер. с англ. Н. Мухина. — 3-е изд., эл. — 1 файл pdf : 495 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-554-1

Унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language, UML) является графическим языком для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования систем, в которых большая роль принадлежит программному обеспечению. С помощью UML можно разработать детальный план создаваемой системы, содержащий не только ее концептуальные элементы, такие как системные функции и бизнес-процессы, но и конкретные особенности, например классы, написанные на специальных языках программирования, схемы баз данных и программные компоненты многократного использования.

Предлагаемое вашему вниманию руководство пользователя содержит справочный материал, дающий представление о том, как можно использовать UML для решения разнообразных проблем моделирования. В книге подробно, шаг за шагом, описывается процесс разработки программных систем на базе данного языка.

Издание адресовано читателям, которые уже имеют общее представление об объектно-ориентированных концепциях (опыт работы с конкретными объектно-ориентированными языками или методиками не требуется, хотя желателен). В первую очередь руководство предназначено для разработчиков, занятых созданием моделей UML. Тем не менее, книга будет полезна всем, кто осваивает, создает, тестирует или выпускает в свет программные системы.

УДК 004.434:004.94UML  
ББК 32.973.26-018.1

**Электронное издание на основе печатного издания:** Введение в UML от создателей языка / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон ; пер. с англ. Н. Мухина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 496 с. — ISBN 978-5-97060-157-0. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-554-1

© Pearson Education, Inc.  
© Оформление, ДМК Пресс, 2015

# Содержание

<b>Введение</b>	11
Цели	11
Для кого предназначена эта книга	12
Как работать с этой книгой	12
Организация книги и особенности изложения материала	13
Краткая история UML	14
<b>Часть I</b>	
<b>Введение в процесс моделирования</b>	17
<b>Глава 1. Зачем мы моделируем</b>	18
Значение моделирования	19
Принципы моделирования	23
Объектное моделирование	26
<b>Глава 2. Введение в UML</b>	28
Обзор UML	28
Концептуальная модель UML	32
Архитектура	47
Жизненный цикл разработки программного обеспечения	50
<b>Глава 3. Здравствуй, мир!</b>	53
Ключевые абстракции	53
Механизмы	57
Артефакты	58
<b>Часть II</b>	
<b>Основы структурного моделирования</b>	61
<b>Глава 4. Классы</b>	62
Введение	62
Базовые понятия	64
Типичные приемы моделирования	69
Советы и подсказки	74
<b>Глава 5. Связи</b>	75
Введение	76
Базовые понятия	77

Типичные приемы моделирования .....	83
Советы и подсказки .....	88

## **Глава 6. Общие механизмы .....**

90

Введение .....	91
Базовые понятия.....	93
Типичные приемы моделирования .....	100
Советы и подсказки .....	103

## **Глава 7. Диаграммы.....**

105

Базовые понятия.....	107
Типичные приемы моделирования .....	112
Советы и подсказки .....	118

## **Глава 8. Диаграммы классов .....**

120

Введение .....	120
Базовые понятия.....	122
Типичные приемы моделирования .....	123
Советы и подсказки .....	130

## **Часть III Расширенное структурное моделирование .....**

133

## **Глава 9. Расширенные классы .....**

134

Введение .....	134
Базовые понятия.....	135
Типичные приемы моделирования .....	147
Советы и подсказки .....	148

## **Глава 10. Расширенные связи .....**

150

Введение .....	150
Базовые понятия.....	152
Типичные приемы моделирования .....	165
Советы и подсказки .....	166

## **Глава 11. Интерфейсы, типы и роли.....**

167

Введение .....	167
Базовые понятия.....	169
Типичные приемы моделирования .....	173
Советы и подсказки .....	177

## **Глава 12. Пакеты .....**

178

Введение .....	178
Базовые понятия.....	179
Типичные приемы моделирования .....	185
Советы и подсказки .....	188

<b>Глава 13. Экземпляры</b>	190
Введение	190
Базовые понятия	191
Типичные приемы моделирования	197
Советы и подсказки	198
<b>Глава 14. Диаграммы объектов</b>	199
Введение	199
Базовые понятия	201
Типичные приемы моделирования	202
Советы и подсказки	205
<b>Глава 15. Компоненты</b>	206
Введение	206
Базовые понятия	207
Типичные приемы моделирования	217
Советы и подсказки	219
<b>Часть IV Основы моделирования поведения</b>	221
<b>Глава 16. Взаимодействия</b>	222
Введение	222
Базовые понятия	224
Типичные приемы моделирования	234
Советы и подсказки	236
<b>Глава 17. Варианты использования</b>	238
Введение	238
Базовые понятия	241
Типичные приемы моделирования	249
Советы и подсказки	251
<b>Глава 18. Диаграммы вариантов использования</b>	252
Введение	252
Базовые понятия	254
Типичные приемы моделирования	255
Советы и подсказки	261
<b>Глава 19. Диаграммы взаимодействия</b>	262
Введение	263
Базовые понятия	264
Типичные приемы моделирования	274

<b>Глава 20. Диаграммы деятельности</b>	281
Введение	282
Базовые понятия	283
Типичные приемы моделирования	294
Советы и подсказки	299
<b>Часть V</b>	
<b>Расширенное моделирование поведения</b>	301
<b>Глава 21. События и сигналы</b>	302
Введение	302
Базовые понятия	303
Типичные приемы моделирования	308
Советы и подсказки	311
<b>Глава 22. Конечные автоматы</b>	312
Введение	313
Термины и понятия	314
Типичные приемы моделирования	332
Советы и подсказки	335
<b>Глава 23. Процессы и потоки</b>	337
Введение	338
Базовые понятия	339
Типичные приемы моделирования	345
Советы и подсказки	348
<b>Глава 24. Время и пространство</b>	349
Введение	349
Базовые понятия	350
Типичные приемы моделирования	353
Советы и подсказки	356
<b>Глава 25. Диаграммы состояний</b>	357
Введение	358
Базовые понятия	359
Типичные приемы моделирования	361
Советы и подсказки	366
<b>Часть VI</b>	
<b>Моделирование архитектуры</b>	367
<b>Глава 26. Артефакты</b>	368
Введение	368
Базовые понятия	369

Типичные приемы моделирования ..... 372

Советы и подсказки ..... 377

**Глава 27. Размещение..... 379**

Введение ..... 379

Базовые понятия..... 380

Типичные приемы моделирования ..... 384

Советы и подсказки ..... 386

**Глава 28. Кооперации ..... 387**

Введение ..... 387

Базовые понятия..... 389

Типичные приемы моделирования ..... 394

Советы и подсказки ..... 400

**Глава 29. Образцы и каркасы..... 401**

Введение ..... 401

Базовые понятия..... 403

Типичные приемы моделирования ..... 407

Советы и подсказки ..... 412

**Глава 30. Диаграммы артефактов..... 413**

Введение ..... 413

Термины и понятия..... 414

Типичные приемы моделирования ..... 416

Советы и подсказки ..... 426

**Глава 31 . Диаграммы размещения..... 427**

Введение ..... 427

Базовые понятия..... 429

Типичные приемы моделирования ..... 431

Советы и подсказки ..... 437

**Глава 32. Системы и модели ..... 439**

Введение ..... 439

Термины и понятия..... 441

Типичные приемы моделирования ..... 444

**Часть VII      Итоги ..... 449**

**Глава 33. Применение UML..... 450**

Переход к UML..... 450

Что дальше..... 452

<b>Приложение 1. Нотация UML</b> .....	454
Сущности.....	454
Связи.....	457
Расширяемость.....	458
Диаграммы.....	458
<b>Приложение 2. Rational Unified Process</b> .....	460
Характеристики процесса.....	460
Фазы и итерации.....	462
Дисциплины.....	465
Рабочие продукты.....	466
<b>Глоссарий</b> .....	469
<b>Предметный указатель</b> .....	483