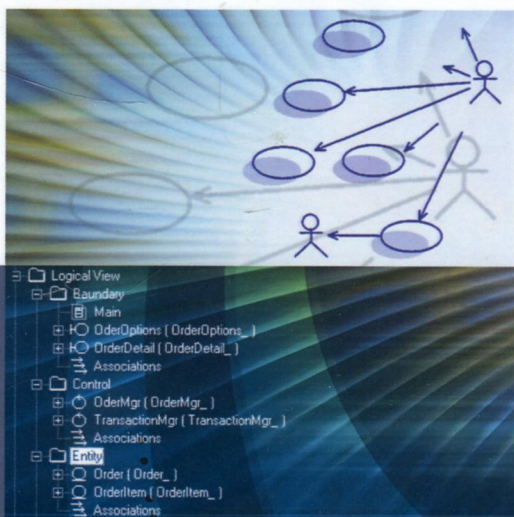


ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Unified Modeling Language



А. В. Флегонтов
И. Ю. Матюшичев



ЛАНЬ

E.LANBOOK.COM

**А. В. ФЛЕГОНТОВ,
И. Ю. МАТЮШИЧЕВ**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
UNIFIED MODELING LANGUAGE**

Учебное пособие

Издание третье, дополненное



ЛАНЬ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА · КРАСНОДАР
2023**

УДК 004.62(075.8)

ББК 22.18я73

Ф 71 Флегонтов А. В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие для вузов / А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. : ил. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-4274-4

Настоящее пособие содержит основные понятия проектирования и моделирования информационных систем на основе использования открытого стандарта в виде унифицированного языка UML. Приводятся примеры, помогающие понять суть основных идей и методов статического и динамического моделирования. Приведены многочисленные лабораторные работы и методические приемы, позволяющие осуществлять самоконтроль для выполнения лабораторных работ. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся знакомится с последовательностью действий при проектировании информационной системы и осваивает программную среду таких CASE-средств на основе объектно-ориентированной методологии, как Rational Rose или Sybase PowerDesigner.

Предназначено для студентов направления «Информационные системы и технологии», а также для аспирантов и преподавателей, желающих повысить уровень своих знаний в данной предметной области. Соответствует Государственному образовательному стандарту и действующим программам. В учебном пособии последовательно вводится понятийный аппарат, формулируются основные объекты, приводятся диаграммы, даются иллюстрации.

УДК 004.62(075.8)

ББК 22.18я73

Рецензент

В. В. ФОМИН — доктор технических наук, профессор кафедры компьютерной инженерии и программотехники Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена.

Обложка
Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2023
© А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев, 2023
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Инструменты проектирования	4
Диаграммы последовательности	6
Диаграммы кооперации	14
Диаграммы вариантов использования	17
Диаграммы классов	24
Диаграмма состояний	30
Диаграммы компонентов	36
Диаграмма деятельности	44
Диаграммы развертываний	52
Лабораторные работы 1	57
Лабораторная работа 1.1. Диаграммы последовательности	57
Лабораторная работа 1.2. Диаграммы кооперации	58
Лабораторная работа 1.3. Диаграммы вариантов использования	59
Лабораторная работа 1.4. Диаграммы классов	60
Лабораторная работа 1.5. Диаграммы состояний	62
Лабораторная работа 1.6. Диаграммы компонентов	63
Лабораторная работа 1.7. Диаграммы деятельности	65
Лабораторная работа 1.8. Диаграммы развертываний	66
Лабораторные работы 2. CASE-технологии проектирования информационных систем на основе языка UML в программной среде Rational Rose	68
Лабораторная работа 2.1. Создание Диаграммы вариантов использования и действующих лиц	68
Лабораторная работа 2.2. Создание Диаграммы последовательности	71
Лабораторная работа 2.3. Создание Кооперативной диаграммы	76
Лабораторная работа 2.4. Диаграмма состояний для класса <i>Заказ</i>	82
Лабораторная работа 2.5. Построение Диаграммы активности для варианта использования «Выполнить поставку заказа»	85
Лабораторная работа 2.6. Пакеты и классы	88
Лабораторная работа 2.7. Уточнение методов и свойств классов	90
Лабораторная работа 2.8. Описание связей между классами	94
Лабораторная работа 2.9. Исключение кириллического текста в информации классов	95
Лабораторная работа 2.10. Построение Диаграммы компонентов	98

Лабораторная работа 2.11. Построение Диаграммы размещения.....	102
Лабораторная работа 2.12. Генерация кода C++	103
Лабораторные работы 3. Постановка задачи	108
Обратное проектирование (Reverse engineering) 4	124
Задание для вариативной части самостоятельной работы 5	130
Вариант 1. Автомат с мороженым	130
Вариант 2. Автомат с газировкой	131
Вариант 3. Автомат с линзами	131
Вариант 4. Автомат по продаже проездных билетов	131
Вариант 5. Автомат по продаже букетов	132
Вариант 6. Автомат по продаже молочной продукции.....	132
Вариант 7. Автомат с хот-догами	133
Вариант 8. Автомат с пищей.....	133
Вариант 9. Автомат с салатами.....	133
Вариант 10. Автомат с газетами	134
Вариант 11. Автомат по продаже чехлов для телефонов	134
Вариант 12. Автомат по продаже пончиков	134
Вариант 13. Автомат для аренды велосипедов на 1 ч.....	135
Заключение	136
Список литературы	137