

УДК [004+681.5](075.32)  
ББК 32.973.26я723  
312

Рецензенты:

*Уринцов А.И.*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления знаниями и прикладной информатики в менеджменте Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ);

*Дик В.В.*, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой информационного менеджмента и электронной коммерции Московской финансово-промышленной академии

**Заботина Н.Н.**

312 Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование).


ISBN 978-5-16-015597-5 (print)

ISBN 978-5-16-104187-1 (online)

В учебном пособии представлены методы и средства проектирования информационных систем на основе структурного и объектно-ориентированного подходов с использованием CASE-средств, методика применения вспомогательных средств управления проектом, а также разработка распределенных информационных систем архитектуры клиент/сервер. Особое внимание уделено практическому освоению современных программных продуктов моделирования и создания проектов информационных систем.

Предназначено для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

УДК [004+681.5](075.32)  
ББК 32.973.26я723

Материалы, отмеченные знаком  доступны в электронно-библиотечной системе Znanium.com


ISBN 978-5-16-015597-5 (print)  
ISBN 978-5-16-104187-1 (online)

© Заботина Н.Н., 2020


# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
-------------------	---

## Часть 1. МЕТОДОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ




Глава 1. Организация проектирования ИС масштаба предприятия .....	9
1.1. Автоматизация основных видов деятельности предприятия .....	9
1.2. Методология разработки ИС .....	13
1.3. Инструментальные средства функционального моделирования AllFusion Process Modeler 7.1 .....	20
Глава 2. Построение функциональной модели ИС .....	24
2.1. Принципы построения модели IDEF0 .....	24
2.2. Описание предметной области .....	30
2.3. Функциональная модель предметной области .....	34
2.4. Стоимостный анализ (ABC) .....	56
Глава 3. Моделирование потоков данных (процессов) .....	62
3.1. Состав диаграмм потоков данных .....	62
3.2. Метод описания процессов IDEF3 .....	68
3.3. Построение диаграмм DFD предметной области .....	72
3.4. Создание смешанной модели .....	84
 Глава 4. Лабораторный практикум функционального моделирования .....	90

## Часть 2. КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Глава 5. Основные понятия моделирования данных .....	91
5.1. Нотация IDEF1 .....	91
5.2. Нотация IDEF1X .....	94
5.3. Проектирование баз данных в среде ERwin .....	99
5.4. Описание предметной области .....	106
5.5. Логическая и физическая модели в ERwin Data Modeler .....	110
Глава 6. Дополнительные возможности моделей VPwin и ERwin при создании корпоративных информационных систем .....	124
6.1. Понятие корпоративной ИС .....	124
6.2. Создание функциональной модели предметной области .....	126
6.3. Связь модели данных ERwin с моделью процессов VPwin .....	134
6.4. Связь модели данных ERwin с базой данных архитектуры клиент/сервер .....	139
 Глава 7. Лабораторный практикум концептуального моделирования .....	144

## Часть 3. МЕТОДОЛОГИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИС

Глава 8. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС .....	145
8.1. Основные принципы построения объектной модели .....	145
8.2. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода .....	148
8.3. Методологии объектно-ориентированного проектирования .....	149

Глава 9. Программные средства, поддерживающие язык UML.....	158
9.1. Обзор программных средств.....	158
9.2. Инструмент создания объектных моделей AllFusion Component Modeler .....	161
Глава 10. Объектно-ориентированный язык моделирования UML .....	165
10.1. Этапы проектирования ИС с применением UML.....	165
10.2. Основные объекты UML .....	169
Глава 11. Объектная модель предметной области на основе языка UML ....	180
11.1. Интерфейс AllFusion Component Modeler .....	180
11.2. Разработка диаграмм UML для предметной области .....	183
11.3. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов .....	195
<b>Часть 4. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ИС</b>	
Глава 12. Планирование проекта в MS Project 2003 .....	199
12.1. Алгоритм планирования проекта .....	199
12.2. Уровни планирования и управления проектами .....	201
12.3. Методы планирования.....	202
12.4. Проект как временное явление .....	203
12.5. Составляющие проектного плана .....	204
12.6. Инструменты планирования в MS Project 2003 .....	206
12.7. Планирование проекта в MS Project 2003 .....	211
Глава 13. Отслеживание проекта в MS Project .....	229
13.1. Процесс отслеживания проекта .....	229
13.2. Методы отслеживания .....	230
13.3. Ввод данных .....	233
13.4. Инструменты MS Project для анализа хода работ и прогнозирования результатов.....	238
13.5. Создание отчетов.....	240
13.6. Создание новых отчетов .....	243
 Глава 14. Лабораторный практикум по управлению проектами в MS Project .....	247
<b>Часть 5. РАЗРАБОТКА ИС НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ КЛИЕНТ/СЕРВЕР</b>	
Глава 15. Технологии создания распределенных ИС.....	248
15.1. Основные условия и требования к распределенной обработке данных .....	248
15.2. Архитектура распределенной обработки данных .....	252
15.3. Базовые архитектуры распределенной обработки .....	253
15.4. Технологии и средства доступа к удаленным БД.....	260
15.5. Доступ к базам данных в двухзвенных моделях «клиент/сервер»...	261
Глава 16. Разработка сетевых приложений .....	268
16.1. Реляционные базы данных .....	268
16.2. Лабораторный практикум по изучению MS SQL Server.....	287
16.3. ИС предметной области на основе модели клиент/сервер.....	308
 Приложение 1. ИС «Аптечная сеть «Межбольничная аптека».....	325
 Приложение 2. ИС учета готовой продукции магазина «Стиль-Оптика»...	325
Список литературы .....	326