

О. Я. Кравец, С. А. Олейникова

ПРАКТИКУМ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Учебное пособие

2-е издание, переработанное и дополненное

*Допущено учебно-методическим объединением
по образованию в области прикладной информатики
в качестве учебно-методического пособия для студентов
высших учебных заведений, обучающихся по специальности
351400 «Прикладная информатика (по областям)»
и другим междисциплинарным специальностям*



**Воронеж
«Научная книга»
2006**

УДК 681.3
ББК 32.973
К 82

Рецензенты: Барабанов В.Ф., д-р техн. наук (ВГТУ);
Кафедра информатики и вычислительной техники
Международного института компьютерных
технологий

К 82 Кравец, О. Я. Практикум по проектированию информационных систем: учебное пособие / О. Я. Кравец, С. А. Олейникова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Воронеж: Научная книга, 2006. – 208 с., ил. 92, табл. 12, библиогр. 5 назв.

ISBN 5-98222-137-6

В учебном пособии освещены вопросы, связанные с практикой проектирования информационных систем. Описываются CASE-методы структурного и функционального проектирования на основе концепции IDEF и сводимые к ним проблемы в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» и специальности «Прикладная информатика (в экономике)».

УДК 681.3
ББК 32.973

ISBN 5-98222-137-6

© Кравец О. Я., Олейникова С. А., 2006

Содержание

Введение	5
1. Основные методологии обследования организаций. Стандарт IDEF0	6
1.1. История возникновения стандарта IDEF0.....	8
1.2. Основные элементы и понятия IDEF0.....	8
1.3. Принципы ограничения сложности IDEF0-диаграмм.....	15
1.4. Дисциплина групповой работы над разработкой IDEF0-модели.....	15
2. Создание функциональной модели с помощью CASE-средства Bpwin	17
2.1. Общие сведения о Bpwin.....	17
2.2. Лабораторная работа 2.1. Создание контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиции.....	22
2.3. Лабораторная работа 2.2. Создание FEO диаграммы. Расщепление и слияние моделей.....	29
2.4. Лабораторная работа 2.3. Создание диаграммы IDEF3.....	31
2.5. Лабораторная работа 2.4. Создание диаграммы DFD.....	34
2.6. Лабораторная работа 2.5. Создание смешанной модели.....	36
3. Моделирование и проектирование данных средствами ERWin	41
3.1. Отображение модели данных в ERwin.....	41
3.2. Создание логической модели данных.....	47
3.3. Отображение модели данных в ERwin.....	57
4. Введение в Rational Rose	68
4.1. Общие сведения о Rational Rose.....	68
4.2. Элементы экрана.....	71
4.3. Четыре представления модели Rose.....	76
5. Работа в среде Rational Rose	86
5.1. Создание, сохранение, экспорт, импорт и публикация моделей. Работа с управляемыми элементами.....	86
5.2. Варианты использования и действующие лица.....	90
5.3. Работа с действующими лицами.....	116
5.4. Работа со связями.....	122
5.5. Работа с примечаниями.....	131
5.6. Работа с пакетами.....	131
5.7. Упражнение.....	133
6. Взаимодействие объектов	139
6.1. Диаграммы Взаимодействия.....	139
6.2. Понятие об объекте.....	140
6.3. Понятие о классе.....	141

6.4. Поиск объектов	142
6.5. Использование диаграмм Взаимодействия	143
6.6. Диаграммы Последовательности	144
6.7. Кооперативные диаграммы	148
6.8. Работа с объектами	151
6.9. Переключение между диаграммами Последовательности и Кооперативными диаграммами	155
6.10. Двухэтапный подход к разработке диаграмм Взаимодействия	156
6.11. Упражнение	160
7. Лабораторный практикум сквозного проектирования	178
7.1. Лабораторная работа 7.1. Анализ функциональной организации предприятия	178
7.2. Лабораторная работа 7.2. Моделирование документооборота и обработки информации	180
7.3. Лабораторная работа 7.3. Моделирование данных средствами Erwin	183
7.4. Лабораторная работа 7.4. Генерация кода клиентской части средствами Erwin	185
7.5. Лабораторная работа 7.5. Связывание моделей процессов и данных	187
7.6. Лабораторная работа 7.6. Формирование требований к системе средствами Use Case	190
7.7. Лабораторная работа 7.7. Анализ аппаратной реализации информационных систем	192
7.8. Лабораторная работа 7.8. Моделирование поведения информационных систем средствами Rational Rose	194
7.9. Лабораторная работа 7.9. Разработка моделей в среде Rational Rose: диаграммы последовательности и сотрудничества	196
7.10. Лабораторная работа 7.10. Разработка моделей в среде Rational Rose: диаграмма компонентов	200
7.11. Лабораторная работа 7.11. Создание клиентского приложения информационной системы	203
Библиографический список	208

Введение

Проектирование информационных систем в последние годы переросло из прикладной области знаний в общетеоретическую. Появление мощных высокоинтеллектуальных CASE-средств проектирования, стандартизация в области методов описания и моделирования информационных систем привели к бурному развитию инструментов исследования и проектирования от описания до готового программного продукта.

Настоящее учебное пособие предназначено для формирования умений и навыков проектирования с использованием Case-средств BPWin, ERWin и Rational Rose на всех стадиях.

Книга содержит две группы лабораторных работ. Первая - создание функциональной модели с помощью CASE-средства BPWin – является практическим введением в системы автоматизации проектирования. Вторая – сквозное проектирование с помощью BPWin, ERWin и Rational Rose – позволяет осуществить весь цикл проектирования.

Значительный объем справочного и иллюстративного материала, наличие примеров, последовательное изложение практических приемов проектирования позволяет рекомендовать книгу для студентов различного уровня подготовленности.

Две группы лабораторных работ позволяют преподавателям адаптировать свою практическую деятельность с учетом имеющегося лицензионного программного обеспечения, запланированного аудиторного времени для проведения лабораторных работ, владения студентами одним из языков высокого уровня и ряда других факторов.