

УДК 004.005.57
ББК 32.81+ 32.965
И74

Редакционная коллегия:
*Н.И. Баяндин, В.П. Божко, В.В. Дик, А.А. Микрюков,
Ю.Ф. Тельнов, А.И. Уринцов, С.В. Федосеев*

Ответственный редактор серии
ректор Московского государственного университета экономики, статистики
и информатики (МЭСИ), доктор экономических наук, профессор *Н.В. Тихомирова*

Главный редактор издательства *Н.Д. Эриашвили*,
кандидат юридических наук, доктор экономических наук, профессор,
лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники

И74 Информационные системы и технологии = Information Systems and Technologies: науч. издание / под ред. Ю.Ф. Тельнова. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 303 с.

ISBN 978-5-238-02382-3
Агентство СІР РГБ

Книга отражает развитие научных направлений и исследования в рамках научных школ Института компьютерных технологий МЭСИ. Представлена концепция современной архитектуры информационных систем и структуры информационного пространства, дана классификация информационных технологий. Рассмотрены особенности построения систем управления бизнес-процессами, предметно-ориентированных информационных систем управления, систем поддержки принятия решений, раскрыты технологии управления информационными ресурсами и знаний. Определены теоретические основы алгоритмизации и программирования решения задач на основе теории графов и синтеза программ. Представлены факторы надежности и экономические аспекты разработки программного обеспечения информационных систем. Отражены методы и средства управления информационной инфраструктурой предприятия на основе COBIT, ITIL и технологии облачных вычислений. Описаны методология оценки экономической эффективности информационных систем и сетей и требования к информационной безопасности. Представлены концептуальные положения технологии проектирования информационных систем и баз данных.

The book presents the developments directions and researches within the framework of scientific schools of the Institute of Computer Technologies of MESI. It provides the concept of modern information systems architecture and the structure of information space; done the classification of information technologies. Considered the features of constructions of Business Process Management Systems (BPM), Information Management Systems (ERP), Decision Support Systems (DSS). The book defines the theoretical foundations of algorithmization and programming based on the theory of graphs and program synthesis. It presents safety factors and economic aspects of software development. It provides the methods and environments of information infrastructure management based on COBIT, ITIL, clouding computing. The methodology of economic efficiency of information systems and nets and information securities requirements are described. The book presents conceptual foundations of information systems and data bases design.

ББК 32.81+ 32.965

ISBN 978-5-238-02382-3

© ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮНИТИ-ДАНА, 2012

Принадлежит исключительное право на использование и распространение издания (ФЗ № 94-ФЗ от 21 июля 2005 г.).

© Оформление «ЮНИТИ-ДАНА», 2012

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Теория информационных систем и технологий	20
1.1. Теоретические основы информационных систем	20
1.2. Теоретические основы информационных технологий	27
1.3. Структура информационного пространства	35
1.4. Эволюция информационных систем	41
<i>Библиографический список</i>	46
Глава 2. Технологии управления бизнес-процессами в среде BPM	49
2.1. Характеристика систем управления бизнес-процессами	49
2.2. Создание исполняемой модели бизнес-процесса в среде BPM	57
2.3. Управление бизнес-процессами в среде BPM	60
<i>Библиографический список</i>	73
Глава 3. Предметно-ориентированные информационные системы	74
3.1. Корпоративные информационные системы — информационные системы управления предприятием	74
3.2. Банковские информационные системы	82
3.3. Бухгалтерские информационные системы	87
3.4. Налоговые информационные системы	100
3.5. Статистическая информационная система	105
<i>Библиографический список</i>	113

Глава 4. Системы поддержки принятия решений	116
4.1. Характеристика систем поддержки принятия решений	116
4.2. Этапы и проблемы развития систем поддержки принятия решения	123
<i>Библиографический список</i>	<i>140</i>
Глава 5. Технологии управления информационными ресурсами и знаниями	142
5.1. Развитие теории и практики управления информационными ресурсами	142
5.2. Технологии управления знаниями	170
<i>Библиографический список</i>	<i>183</i>
Глава 6. Математическое и программное обеспечение информационных систем	185
6.1. Представление данных в языках программирования	185
6.2. Факторы, определяющие надежность программного обеспечения	195
6.3. Экономические аспекты разработки программного обеспечения	205
6.4. Теоретические основы алгоритмизации и программирования	212
<i>Библиографический список</i>	<i>226</i>
Глава 7. Управление информационной инфраструктурой предприятия	228
7.1. Развитие и совершенствование архитектуры вычислительных систем и сетей	228
7.2. Методы и средства управления информационной инфраструктурой	240
7.3. Современные методы обеспечения информационной безопасности в интегрированных организационно-технических и экономических информационных системах	245
<i>Библиографический список</i>	<i>255</i>

Глава 8. Теоретические основы проектирования информационных систем	257
8.1. Технология проектирования информационных систем	257
8.2. Жизненный цикл информационных систем	264
8.3. Формализация технологии проектирования информационных систем	269
8.4. Методологии моделирования проблемной области	274
8.5. Проектирование базы данных	283
<i>Библиографический список</i>	<i>299</i>