

УДК 681.518(075.8)

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Южного федерального университета
(протокол №3 от 23 ноября 2015 г.)

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой прикладной математики и информационных технологий ТИУиЭ **Карелин В.П.**;

доктор технических наук, профессор кафедры дискретной математики и оптимизации ЮФУ, г. Таганрог, **Глушань В.М.**

Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие. Ч.1.– Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2015.– 92 с.

ISBN 978-5-9275-1765-7

В данной части учебного пособия рассматриваются основные понятия по архитектуре информационных систем (ИС), приведены классификация и базовые структуры ИС. Представлены стили проектирования и атрибуты качества ИС. Рассматриваются архитектуры вычислительных платформ ИС, архитектурные стили ИС, паттерны и фреймворки. Приведены основные принципы организации объектных распределённых систем.

Настоящее учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», а также может быть полезно студентам, обучающихся по другим направлениям, связанным с применением и разработкой информационных систем.

Табл. 12. Ил. 26. Библиогр.: 14 назв.

ISBN 978-5-9275-1765-7

© ЮФУ, 2015

© Рыбальченко М.В., 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Основные понятия	3
1.1. Информационные системы	3
1.2. Архитектура информационных систем	4
1.3. Уровни архитектуры информационных систем	5
2. Классификация ИС	7
3. Базовые структуры ИС	10
3.1. Информационно-управляющие системы (ИУС)	11
3.2. Системы мониторинга и управления ресурсами (СМУР)	13
3.3. Управляющие системы (УС)	13
3.4. Системы управления производством (СУП)	15
3.5. Системы управления доступом (СУД)	17
4. Проектирование информационных систем	20
4.1. Стили проектирования ИС	20
4.2. Атрибуты качества ИС	22
5. Архитектуры вычислительных платформ информационных систем	28
5.1. Централизованная архитектура	29
5.2. Автономная архитектура	30
5.3. Распределённая архитектура	31
5.3.1. Понятие распределённой вычислительной системы	31
5.3.2. Промежуточное программное обеспечение	32
5.3.3. Модель «Клиент-Сервер»	33
6. Архитектурные стили	42
6.1. Понятие и разновидности архитектурных стилей	42
6.2. Системы, основанные на потоках данных	43
6.2.1. Системы пакетно-последовательной обработки	43
6.2.2. Системы типа «конвейеры и фильтры»	44
6.3. Системы, использующие вызов с возвратом	44
6.3.1. Системы типа программа-подпрограммы	45
6.3.2. Клиент-серверные системы	45
6.3.3. Объектно-ориентированные системы	46
6.3.4. Иерархические многоуровневые системы	46
6.4. Системы, использующие принцип независимых компонент	47
6.4.1. Системы взаимодействующих процессов	47
6.4.2. Системы, управляемые событиями	48
6.5. Системы, использующие принцип централизованных данных	49
6.5.1. Системы, основанные на использовании централизованной базы данных	50
6.5.2. Системы, использующие принцип классной доски	50
6.6. Виртуальные машины	51
6.6.1. Интерпретаторы	52
6.6.2. Системы, основанные на правилах	53
6.7. Рекомендации по использованию стилей	54
7. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС	57
7.1. Паттерны	57
7.2. Антипаттерны	64
7.3. Фреймворки	71
7.3.1. Фреймворк Захмана	72
8. Объектные распределённые системы	79
8.1. Вызов удалённых процедур	79
8.1.1. Основы технологии RPC	79
8.1.2. Схема выполнения RPC	80

8.2. Использование удаленных объектов	81
8.2.1. <i>Объектно-ориентированная концепция распределённых систем</i>	81
8.2.2. <i>Схема использования удаленных объектов</i>	82
8.2.3. <i>Технология Java RMI</i>	83
8.3. Технология CORBA	84
8.3.1. <i>Введение в CORBA</i>	84
8.3.2. <i>Основы технологии CORBA</i>	84
8.3.3. <i>Общий порядок разработки приложений на базе CORBA</i>	86
Список сокращений	88
Библиографический список	89