

Оглавление

Список сокращений.....	6
От автора.....	7
Предисловие.....	10

Раздел I

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ

Глава 1. Становление программной инженерии.....	13
1.1. Определение программной инженерии с 70–90-х годов XX столетия.....	14
1.2. Основные понятия программной инженерии.....	17
1.3. Принципы программной инженерии.....	23
1.4. Управление разработкой и качеством систем.....	27
1.5. Реинженерия, реверсная инженерия, рефакторинг.....	29
1.6. CASE-средства программной инженерии.....	32
Глава 2. Становление отечественной технологии программирования....	33
2.1. Технологии компьютерных систем и программ.....	34
2.2. Формирование сборочной технологии программирования в бывшем СССР.....	36
2.3. Развитие индустриальных технологий в программной инженерии.....	37
Глава 3. Компьютерные технологии фабрик программ.....	38
3.1. Зарубежные компьютерные технологии.....	38
3.2. Индустриальные основы программной инженерии.....	40
3.3. Дисциплины программной инженерии.....	42
3.4. Современные фабрики программ. Типы, ресурсы, платформы.....	48
Глава 4. Технология конвейерной сборки систем.....	62
4.1. Сущность сборочного конвейера.....	65
4.2. Линии программ и Product Lines.....	65
4.3. Метод сборки специализированных технологий.....	67

Раздел II

ПАРАДИГМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Глава 1. Модульное программирование. Базовые понятия.....	69
1.1. Понятие модуля и интерфейса. Метод их сборки.....	70
1.2. Теория сборки разнородных модулей.....	75
1.3. Фундаментальные типы данных (ТД). Простые и сложные ТД.....	85

1.4. Общие типы данных. Неструктурные и генерированные ТД.....	90
1.5. Стили сборочного программирования.....	97
1.6. CASE-средства интеграции модулей и интерфейсов.....	101
Глава 2. Парадигма объектного программирования.....	106
2.1. Математическое моделирование объектной модели.....	107
2.2. Алгебра объектного анализа предметной области (ПрО).....	117
2.3. Методы объектов и их интерфейсы.....	118
2.4. ЖЦ объектного моделирования ПрО.....	123
2.5. CASE-средства объектного подхода в современных средах.....	124
Глава 3. Парадигма компонентного программирования	126
3.1. Теория компонентного программирования. Базовые понятия.....	128
3.2. Модели разработки систем из компонентов.....	134
3.3. Операции внешней, внутренней и эволюционной алгебры.....	136
3.4. Объектно-компонентный метод.....	145
3.5. Типизация компонентов. Корректность сборки компонентов.....	148
3.6. ЖЦ компонентной разработки ПС	151
3.7. CASE-средства поддержки компонентов и систем.....	154
Глава 4. Генерирующее программирование. Модели и методы.....	157
4.1. Элементы программных систем и семейств систем.....	160
4.2. Трансформация и конфигурация программных систем.....	161
4.3. Аспектно-ориентированное программирование.....	163
4.4. Модели взаимодействия систем. Теория и реализация.....	170
4.5. Модель конструирования вариантных систем и семейств	178
4.6. Модели сложных и распределенных систем.....	180
4.7. CASE-системы поддержки мультипрограммирования.....	183
Глава 5. Сервисное программирование.....	184
5.1. Сервис. Базовые понятия.....	184
5.2. Сервисная и компонентно-ориентированные архитектуры.....	188
5.3. Сервисы контрактов WCF	190
5.4. CASE-средства JAVA EE	192

Раздел III

ТЕХНОЛОГИЯ СИСТЕМ, ЛИНИЙ И CASE-СРЕДСТВ

Глава 1. Технология сложных систем из готовых ресурсов	196
1.1. Базовые подходы к проектированию сложных систем	198
1.2. Модели систем для разных платформ.....	200
1.3. Генерация и сборка сложных систем.....	202
1.4. Методология проектирования систем с помощью ЖЦ.....	203
Глава 2. Моделирование доменов средствами онтологии	206
2.1. Онтологическое моделирование проблемной области	207
2.2. Описание доменов средствами онтологии.....	209
2.3. Основные понятия онтологии представления ПрО.....	210

2.4. Формализация онтологической модели ЖЦ.....	212
2.5. Онтологии процесса тестирования ЖЦ.....	215
Глава 3. Обеспечение качества ПС	217
3.1. Основные задачи проблемы управления качеством	217
3.2. Моделирование характеристик качества ПС.....	220
3.3. Задачи управления качеством ПС.....	221
3.4. Модель требований с ориентацией на обеспечение качества ПС.....	222
3.5. Система прогнозирования безотказной работы ПС.....	224
3.6. Анализ достижения уровня качества.....	227
3.7. Задачи оценки качества сложных систем	228
3.8. Эталонная модель качества оценки показателей ПС.....	230
Глава 4. Тестирование и экспертирование ПС.....	235
4.1 Модель тестирования и определение оптимального времени	235
4.2. Экспертирование компонентов и систем	238
4.3. Методы управления программным проектом	242
Глава 5. CASE-средства разработки сложных систем.....	244
5.1. Классификация средств производства ПП.....	245
5.2. Ресурсы фабрики программ. Их виды и использование.....	246
5.3. Базовые основы средств индустрии программ.....	248
5.4. Разработка ТЛ для фабрик программ.....	250
Глава 6. CASE ИТК. Технологии, электронное обучение	254
6.1. Основные задачи ИТК.....	255
6.2. Функции и структура веб-сайта ИТК.....	258
6.3. Описание раздела сайта «Технологии»	261
6.4. Веб-сервисы в ИТК.....	265
6.5. Раздел сайта «Взаимодействие».....	266
6.6. Разделы сайта: Презентации, Инструменты	267
6.7. Электронное обучение предмету «Программная инженерия».....	267
Глава 7. Перспектива перехода ИТ-технологий к нанотехнологиям ...	269
7.1. Оценка достижений компьютерных технологий.....	270
7.2. На пути к нанотехнологии.....	271
Заключение	274
Список литературы.....	275