

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	5
1.1. Основные термины и определения.	5
1.2. Стадии жизненного цикла программного обеспечения	8
1.3. Процессы жизненного цикла программного обеспечения ...	11
1.4. Поставка и внедрение программного обеспечения	14
1.5. Сопровождение программного обеспечения	18
Глава 2. СТРАТЕГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	20
2.1. Каскадная стратегия разработки программного обеспечения	20
2.2. Инкрементная стратегия разработки программного обеспечения	21
2.3. Эволюционная стратегия разработки программных средств и систем	23
2.4. Модель быстрой разработки RAD	25
2.5. Инкрементная модель экстремального программирования ...	29
Глава 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО	31
3.1. Моделирование предметной области.	31
3.2. Методы проведения обследования предметной области	34
3.3. Составление спецификаций по требованиям заказчика	35
3.4. Технология проектирования программного обеспечения	37
3.5. Структурно-функциональный подход к разработке программного обеспечения	39
3.6. Методология функционального моделирования SADT	40
3.7. Диаграммы потоков данных DFD	46
3.8. Функциональная схема.	49
Глава 4. МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ ПО НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ	55
4.1. Сущность объектно-ориентированного метода в программировании	55

4.2.	Принципы объектно-ориентированного программирования	60
4.3.	Компонентный подход	62
Глава 5.	ВЕРИФИКАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	64
5.1.	Основные понятия, цели и задачи верификации.	64
5.2.	Тестирование как часть процесса верификации.	65
5.3.	Программные ошибки. Методы отладки.	66
5.4.	Методы тестирования	72
	5.4.1. Тестирование «черного ящика».	72
	5.4.2. Тестирование «белого ящика».	74
5.5.	Классификация тестирования по уровням	75
5.6.	Тестирование производительности программного обеспечения	79
5.7.	Регрессионное тестирование	83
Глава 6.	ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	86
6.1.	Цели и задачи стандартизации. Уровни стандартизации	86
6.2.	Нормативные документы по стандартизации.	87
6.3.	ЕСПД и ГОСТ Р. Общие сведения	91
6.4.	Процессы жизненного цикла программных средств.	96
6.5.	Техническое задание. Требования к содержанию.	99
6.6.	Управление документированием программного обеспечения	103
6.7.	Процесс создания документации пользователя	104
Глава 7.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ	106
7.1.	Базы данных и информационные системы. Основные определения.	106
7.2.	Системы управления базами данных. Основные функции СУБД	111
7.3.	Архитектура базы данных. Физическая и логическая независимость	116
7.4.	Модели данных	119
Глава 8.	ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	124
8.1.	Задачи проектирования баз данных	124
8.2.	Концептуальное моделирование.	126

8.3.	Логическое проектирование и физическая модель БД	132
8.4.	Нормализация таблиц баз данных	135
Глава 9.	АРХИТЕКТУРЫ	
	СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	141
9.1.	Архитектура файл-сервер	141
9.2.	Архитектура клиент-сервер	143
9.3.	Трехуровневая архитектура клиент-сервер	145
9.4.	Кластер серверов	147
9.5.	Объекты серверной базы данных	148
Глава 10.	ОСНОВЫ SQL	150
10.1.	Введение в язык SQL	150
10.2.	Работа с таблицами. Ограничения целостности.	154
	10.2.1. Работа с доменами.	154
	10.2.2. Управление таблицами.	157
10.3.	Выборка данных. Оператор SELECT	164
10.4.	Изменение данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE	177
Глава 11.	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ	
	И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ	180
11.1.	Механизм транзакций.	180
11.2.	Транзакции и блокировки. Управление параллельными процессами	181
11.3.	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	184
11.4.	Резервное копирование данных	185
Глава 12.	ОСНОВЫ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	187
12.1.	Элементы и структуры компьютерных сетей	187
12.2.	Интернет: общие понятия и определения	190
12.3.	Задачи сетевого взаимодействия.	192
12.4.	Сетевая модель OSI	194
12.5.	Стек протоколов Интернет	200
12.6.	Адресация узлов в сети	202
	12.6.1. Общее представление об адресации в сетях	202
	12.6.2. IP-адрес.	203
	12.6.3. Протокол динамической настройки узла DHCP	205
	12.6.4. Система доменных имен	207
	12.6.5. URL — универсальный идентификатор ресурсов	210

12.7.	Протокол HTTP	211
12.8.	Обеспечение безопасности передачи данных. Протокол HTTPS	213
12.9.	Сетевые службы и сетевые сервисы	216
12.10.	Облачные сервисы	218
12.11.	Службы сетевой безопасности.	221
Глава 13.	ЯЗЫКИ РАЗМЕТКИ.	224
13.1.	Язык гипертекстовой разметки HTML	224
13.2.	Каскадные таблицы стилей CSS	228
13.3.	Расширяемый язык разметки XML	231
Глава 14 .	РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКИХ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ.	237
14.1.	Объектная модель документа.	237
14.2.	HTML5	240
14.3.	Клиентские сценарии JavaScript	241
14.4.	Технология AJAX	246
14.5.	Клиентские сценарии VBScript	248
14.6.	Технология Java	249
14.7.	Технология ActiveX	252
	14.7.1. Элементы управления ActiveX.	252
	14.7.2. Безопасность применения элементов управления ActiveX	255
Глава 15.	СЕРВЕРНОЕ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ	257
15.1.	Механизм работы Web-сервера	257
15.2.	Стандарт CGI	261
15.3.	Язык Perl	264
15.4.	Язык PHP	267
	15.4.1. Основы синтаксиса PHP	267
	15.4.2. Функции в PHP	270
	15.4.3. Предопределенные переменные PHP	272
	15.4.4. Обработка форм с помощью PHP-сценария	273
	15.4.5. Взаимодействие PHP с базами данных	275
	15.4.6. Взаимодействие PHP и XML.	279
	15.4.7. Сеансы в PHP.	280
15.5.	Приложения ISAPI	280
15.6.	Технология ASP	283
15.7.	ASP.NET	285
15.8.	Системы управления контентом.	287

Глава 16.	КАЧЕСТВО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.	289
16.1.	Характеристики качества программного обеспечения	289
16.2.	Оценка качества программного обеспечения. Метрики качества	293
16.3.	Модель процесса оценивания	298
Глава 17.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	301
17.1.	Основные понятия	301
17.1.1.	Сбои и отказы	301
17.1.2.	Обеспечение надежности ПО на различных этапах разработки	304
17.1.3.	Оценка рисков при разработке ПО	306
17.2.	Управление качеством ПО	307
Глава 18.	ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	309
18.1.	Информационные системы управления предприятием	309
18.2.	Системы поддержки принятия решений	312
18.3.	Аналитическая обработка данных для поддержки принятия решений	317
18.4.	Специализированные решения для различных отраслей	319
18.4.1.	ERP-системы — управление ресурсами предприятия	319
18.4.2.	CRM-системы — управление взаимоотношениями с клиентами	321
18.4.3.	Системы автоматизированного проектирования	323
18.4.4.	PDM-системы	325
Литература.		327