

Содержание

Введение.....	17
От издательства.....	18
Часть I. Вычислительные системы	19
Глава 1. Архитектура вычислительных систем.....	20
Многомашинные и многопроцессорные ВС	23
Высокопараллельные многопроцессорные вычислительные системы . .	25
Ассоциативные и потоковые ВС	27
Вопросы для самопроверки.....	28
Глава 2. Становление и эволюция ЭВМ.....	29
Становление ЭВМ.....	30
Эволюция ЭВМ.....	34
Первое поколение ЭВМ: 1950-1960-е годы	34
Второе поколение ЭВМ: 1960-1970-е годы.....	35
Третье поколение ЭВМ: 1970-1980-е годы	38
Четвертое поколение ЭВМ: 1980-1990-е годы	40
Пятое поколение ЭВМ: 1990-2000 гг	43
Шестое и последующие поколения ЭВМ	43
Основные классы вычислительных машин.....	43
Большие компьютеры.....	46
Малые компьютеры	48
Микрокомпьютеры	49
Вопросы для самопроверки.....	55
Глава 3. Информационно-логические основы построения вычислительных машин	56
Представление информации в вычислительных машинах	56
Представление чисел с фиксированной и плавающей запятой	58
Алгебраическое представление двоичных чисел.....	59
Прочие системы счисления	61
Выполнение арифметических операций в компьютере	62
Особенности представления информации в ПК	65
Логические основы построения вычислительной машины	68

Элементы алгебры логики.....	68
Логический синтез вычислительных схем	70
Электронные технологии и элементы, применяемые в ЭВМ.....	72
Логические операции, выполняемые в компьютере	79
Вопросы для самопроверки.....	80

Часть II. Персональные компьютеры 81

Глава 4. Функциональная и структурная организация ПК. . . 82

Основные блоки ПК и их назначение	82
Микропроцессор	82
Системная шина	84
Основная память	85
Внешняя память	85
Источник питания	85
Таймер	85
Внешние устройства	86
Дополнительные интегральные микросхемы	87
Элементы конструкции ПК	88
Функциональные характеристики ПК.....	89
Производительность, быстродействие, тактовая частота.....	89
Тип и базовые характеристики МП	90
Тип и емкость оперативной памяти	90
Типы системного, локальных и периферийных интерфейсов	91
Емкость и характеристики накопителей на магнитных дисках	91
Наличие, виды и емкость кэш-памяти	91
Аппаратная и программная совместимость с другими типами компьютеров	91
Возможность работы в многозадачном режиме.....	91
Надежность	92
Вопросы для самопроверки.....	92

Глава 5. Микропроцессоры..... 93

Микропроцессоры типа CISC	94
Микропроцессоры Over Drive	97
Микропроцессоры Pentium	97
Эффективные технологии в МП Pentium	102
Многоядерные микропроцессоры	103
Микропроцессоры линейки Core	105
Микропроцессоры Core Penryn	107
Микропроцессоры Core i5 и i7	107
Микропроцессоры типа RISC	109
Микропроцессоры типа VLIW	109
Физическая и функциональная структура микропроцессора	110

Устройство управления	111
Арифметико-логическое устройство.....	112
Микропроцессорная память	114
Интерфейсная часть МП.....	116
Вопросы для самопроверки.....	118
Глава 6. Системные платы и чипсеты	120
Разновидности системных плат	122
Чипсеты системных плат	125
Чипсет i965	126
Чипсет X58	128
Вопросы для самопроверки.....	129
Глава 7. Интерфейсная система ПК.....	130
Шины расширений	131
Локальные шины	132
Интерфейсы PCI	133
Интерфейс AGP	134
Периферийные шины	136
Интерфейсы IDE/ATA	136
Интерфейс SCSI	137
Интерфейс RS 232	137
Интерфейс IEEE 1284	137
Универсальные последовательные интерфейсы	138
Последовательная шина USB	138
Стандарт IEEE 1394	139
Последовательный интерфейс SAT A.....	140
Последовательный интерфейс SAS	140
Семейство последовательных интерфейсов PCI Express	140
Прикладные программные интерфейсы	142
Беспроводные интерфейсы.....	142
Интерфейсы IrDA.....	142
Интерфейс Bluetooth	143
Интерфейс WiUSB.....	145
Семейство интерфейсов WiFi	145
Семейство интерфейсов WiMax	145
Интерфейс WiBro	146
Прочие интерфейсы.....	147
Вопросы для самопроверки.....	147
Глава 8. Основная память ПК.....	149
Статическая и динамическая оперативная память	150
Кэш-память	150
Основная память	151
Физическая структура основной памяти	152
Оперативные запоминающие устройства	153

Перспективы развития оперативной памяти.....	158
Постоянные запоминающие устройства.....	160
Логическая структура основной памяти.....	160
Вопросы для самопроверки.....	165
Глава 9. Внешние запоминающие устройства.....	166
Размещение информации на дисках.....	169
Адресация информации на диске.....	170
Накопители на жестких магнитных дисках.....	171
Эффективные технологии записи информации на HDD.....	173
Переносные винчестеры.....	173
Дисковые массивы RAID.....	175
Накопители на гибких магнитных дисках.....	176
Накопители на оптических дисках.....	177
Оптические компакт-диски.....	178
Оптические универсальные диски DVD.....	181
Маркировка скоростных характеристик CD и DVD.....	184
Эффективные технологии хранения информации на CD и DVD.....	184
Накопители на магнитооптических дисках.....	187
Накопители на магнитной ленте.....	188
Устройства флэш-памяти.....	189
Твердотельные накопители на базе флэш-памяти.....	190
Вопросы для самопроверки.....	191
Глава 10. Видеотерминальные устройства.....	193
Видеомониторы на ЭЛТ.....	193
Монохромные мониторы.....	194
Цветные мониторы.....	194
Виды развертки изображения на мониторе.....	196
Цифровые и аналоговые мониторы.....	196
Размер экрана монитора.....	196
Вертикальная (кадровая) развертка.....	197
Строчная развертка.....	197
Разрешающая способность мониторов.....	197
Частотная полоса пропускания.....	199
Эргономичность электронно-лучевых мониторов.....	200
Видеомониторы на плоских панелях.....	202
Мониторы на жидкокристаллических индикаторах.....	202
Плазменные мониторы.....	205
Электролюминесцентные мониторы.....	206
Светоизлучающие мониторы.....	206
Мониторы на основе «электронной бумаги».....	206
Стереомониторы.....	207
Видеоконтроллеры.....	208
Вопросы для самопроверки.....	215
Глава 11. Внешние устройства ПК.....	216
Клавиатура.....	216
Графический манипулятор мышь.....	221
Принтеры.....	221
Матричные принтеры.....	223
Струйные принтеры.....	224
Лазерные принтеры.....	226
Термопринтеры.....	228
Твердочернильные принтеры.....	228
Сервисные устройства.....	228

Сетевые принтеры	229
Сканеры	230
Типы сканеров	232
Форматы представления графической информации в ПК	234
Форматы растровой графики	234
Дигитайзеры	237
Основные характеристики дигитайзеров	237
Плоттеры	238
Типы плоттеров	239
Вопросы для самопроверки	242
Глава 12. Средства мультимедиа	243
Системы речевого ввода и вывода информации	244
Системы распознавания речи	245
Системы синтеза речи	247
Компьютерные средства обеспечения звуковых технологий	248
Звуковые платы (карты)	248
Акустические системы	250
Компьютерные средства обеспечения видеотехнологий	251
Вопросы для самопроверки	253
Глава 13. Портативные компьютеры	254
Портативные рабочие станции	255
Наколенные компьютеры	256
Компьютеры-блокноты	256
Планшетные компьютеры	262
Райтеры	263
Ридеры	263
Карманные компьютеры	263
Периферийные устройства КПК	268
Pocket PC	268
Коммуникаторы	269
Электронные секретари	271
Электронные записные книжки	271
Вопросы для самопроверки	273

Часть III. Программное управление	273
Глава 14. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса	274
Алгоритмы и языки программирования	274
Состав машинных команд.....	277
Пример программы на ЯСК.....	278
Программное обеспечение компьютера	281
Системное программное обеспечение	281
Режимы работы компьютеров.....	287
Однопрограммный режим	287
Многопрограммный режим	288
Система прерываний программ в ПК.....	289
Адресация регистров и ячеек памяти в ПК.....	294
Относительная адресация	294
Стековая адресация	295
Вопросы для самопроверки.....	295
Глава 15. Элементы программирования на языке ассемблер	297
Основные компоненты языка ассемблер	297
Алфавит языка	297
Константы (числа и строки).....	298
Команды (операторы).....	298
Директивы (псевдооператоры)	299
Модификаторы	299
Адресация регистров и ячеек памяти в ассемблере	300
Основные команды языка ассемблер	302
Команды пересылки данных.....	303
Арифметические команды	303
Логические команды	305
Команды безусловной передачи управления	306
Команды условной передачи управления	307
Команды прерывания	309
Основные директивы ассемблера	310
Директивы определения идентификаторов	310
Директивы определения данных	310
Директивы определения сегментов и процедур	311
Директивы управления трансляцией	312
Краткие сведения о программировании процедур работы с устройствами ввода-вывода.....	312
Программирование работы с дисплеем.....	312
Программирование работы с клавиатурой.....	313
Некоторые аспекты создания исполняемых программ	314
Процедуры формирования программы.....	314

Структура программы на языке ассемблера для получения исполняемого файла формата EXE.....	316
Основные сведения о листинге и его структуре.....	320
Особенности структуры машинных команд.....	323
Последовательность работы ПК при выполнении программы.....	324
Краткие сведения об отладчике программ DEBUG.....	326
Основные команды отладчика DEBUG.....	327
Вопросы для самопроверки.....	331
Часть IV. Компьютерные сети.....	333
Глава 16. Основы построения компьютерных сетей.....	334
Системы телеобработки данных.....	334
Классификация и архитектура информационно-вычислительных сетей.....	339
Виды информационно-вычислительных сетей.....	341
Модель взаимодействия открытых систем.....	345
Сети и сетевые технологии нижних уровней.....	349
Сеть ISDN.....	349
Сеть и технология X.25.....	353
Сеть и технология Frame Relay.....	357
Сеть и технология ATM.....	360
Глобальная информационная сеть Интернет.....	363
Протоколы общения компьютеров в сети.....	363
Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей . . .	365
Серверы и рабочие станции.....	365
Маршрутизаторы и коммутирующие устройства.....	368
Модемы и сетевые карты.....	372
Программное и информационное обеспечение сетей.....	380
Программное обеспечение информационно-вычислительных сетей.....	380
Информационное обеспечение сетей.....	381
Вопросы для самопроверки.....	381
Глава 17. Локальные вычислительные сети.....	383
Виды локальных вычислительных сетей.....	383
Одноранговые локальные сети.....	386
Серверные локальные сети.....	386
Беспроводные компьютерные сети.....	388
Сети, использующие для передачи информации радиоканалы	388
Сети, использующие в качестве каналов связи электросети.....	393
Устройства межсетевого интерфейса.....	395
Способы повышения производительности ЛВС.....	396
Базовые технологии локальных сетей.....	397
Методы доступа к каналам связи.....	398
Сетевая технология IEEE802.3/Ethernet.....	400

Технология IEEE 802.5/Token Ring	401
Технология ARCNet.....	401
Технология FDDI	402
Актуальные локальные вычислительные сети.....	402
Локальная вычислительная сеть Novell NetWare	402
Локальные сети, управляемые ОС Windows.....	406
Основные рейтинговые параметры ЛВС	410
Вопросы для самопроверки	411
Глава 18. Корпоративные компьютерные сети.....	412
Корпоративные информационные системы	415
Особенности архитектуры корпоративных компьютерных сетей.....	417
Корпоративные сети на основе Windows Server	421
Администрирование и сервисные службы Windows Server	422
Особенности построения и эксплуатации баз данных в ККС.....	427
Корпоративные сети на основе Novell NetWare	431
Служба каталога NDS.....	433
Сервер баз данных Pervasive SQL Server.....	433
Служба коллективного доступа GroupWise.....	434
Система защиты информации BME	435
Вопросы для самопроверки	436
Часть V. Системы телекоммуникаций	437
Глава 19. Системы и каналы передачи данных.....	438
Системы передачи данных и их характеристики	438
Линии и каналы связи	441
Цифровые каналы связи	446
Вопросы для самопроверки	449
Глава 20. Радиотелефонная связь	450
Системы сотовой радиотелефонной связи	450
Стандарты сотовой связи.....	450
Сервисы сотовой связи.....	454
Системы транкинговой радиотелефонной связи	457
Аналоговые стандарты	459
Цифровые стандарты	463
Персональная спутниковая радиотелефонная связь.....	465
Варианты систем персональной спутниковой связи.	465
Спутниковые навигационные системы GPS.....	469
Пейджинговые системы связи	472
Архитектура и виды пейджинговых систем	473
Протоколы и операторы пейджинговой связи.....	474
Сервисы пейджинговой связи.....	476
Вопросы для самопроверки	477

Глава 21. Компьютерные системы оперативной связи. . . .	479
Компьютерная телефония.....	479
Интернет-телефония.....	481
Компьютерная видеосвязь.....	485
Интернет-видеотелефонная связь с использованием программы	
Skype.....	485
Варианты сетевого решения видеоконференций.....	485
Системы видеоконференций.....	488
Вопросы для самопроверки.....	490
Часть VI. Качество и эффективность информационных систем.....	491
Глава 22. Надежность информационных систем.....	493
Основные понятия теории надежности.....	493
Основные показатели надежности.....	494
Единичные показатели надежности.....	495
Показатели безотказности.....	495
Показатели ремонтпригодности..... *	495
Показатели долговечности.....	495
Комплексные показатели надежности.....	495
Обеспечение надежности функционирования ИС.....	497
Виды обеспечения надежности.....	497
Избыточность информационных систем.....	499
Практическая реализация надежных информационных систем.....	500
Обеспечение надежности баз данных.....	501
Кластеризация компьютеров.....	503
Отказоустойчивые компьютеры.....	504
Вопросы для самопроверки.....	504
Глава 23. Достоверность информационных систем.....	505
Показатели достоверности информации.....	506
Единичные показатели достоверности информации.....	506
Показатели корректируемое™ информационных систем.....	506
Комплексные показатели достоверности.....	507
Обеспечение достоверности информации.....	507
Классификация методов контроля достоверности.....	508
Основные показатели качества контроля достоверности.....	510
Помехозащищенное кодирование информации.....	512
Вопросы для самопроверки.....	517
Глава 24. Безопасность информационных систем.....	518
Защита информации от несанкционированного доступа.....	520
Защита сетей на базе MS Windows Server.....	522

Брандмауэр как средство контроля межсетевого трафика	524
Криптографическое закрытие информации	525
Электронная цифровая подпись	527
Защита информации от компьютерных вирусов	527
Классификация компьютерных вирусов	528
Способы защиты от вирусов	530
Основные меры по защите компьютеров от вирусов.....	532
Вопросы для самопроверки.....	533
Глава 25. Эффективность информационных систем.....	534
Локальные показатели эффективности.....	534
Показатели прагматической эффективности	535
Показатели технико-эксплуатационной эффективности.....	536
Показатели экономической эффективности	536
Методические вопросы разработки оптимальных информационных систем	538
Вопросы для самопроверки.....	540
Заключение. Перспективы развития информационных систем !.....	541
Литература.....	545
Алфавитный указатель	549