

Оглавление

Список сокращений	6
Предисловие	9
Глава 1	
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	13
1.1. Понятие качества программного обеспечения	13
1.2. Дестабилизирующие факторы программного обеспечения ...	19
1.3. Метрики качества программных средств	25
1.3.1. Факторы, влияющие на качество программных средств	26
1.3.2. Внутреннее и внешнее качество	29
1.3.3. Качество в использовании	34
1.4. Особенности измерения и оценивания характеристик качества	35
1.4.1. Характеристика процесса измерений	35
1.4.2. Измерительные шкалы	38
1.4.3. Категории показателей	41
Вопросы для самоконтроля	44
Глава 2	
ОСНОВЫ МЕТРИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПРОГРАММ	45
2.1. Общие сведения о программометрике	45
2.2. Характеристика алгоритмической сложности	50
2.2.1. Понятие алгоритмической сложности	50
2.2.2. Свойства алгоритмической сложности	52
2.3. Метрики, основанные на лексическом анализе программ	56
2.3.1. Метрики Холстеда	56
Вероятностная модель текста программы	56
Измеряемые свойства программ	59
Математическое ожидание длины текста программы	61
Метрические характеристики программ	65
Оптимизация количества и длины модулей в программе	69
Количественная оценка работы программирования	72
Оценка уровня языков программирования	75
Метрика числа ошибок в программе	80
Порядок расчета метрических характеристик программных средств	84

2.3.2. Метрики Джилба	87
2.3.3. Метрики Чепина	89
2.4. Метрики структурной сложности программ	91
2.4.1. Понятие структурной сложности программ	91
2.4.2. Критерии выделения маршрутов	94
Критерий 1	94
Критерий 2	96
Критерий 3	101
2.4.3. Метрика Маккейба	103
2.5. Процедурно-ориентированные метрики	106
2.5.1. Метрики на основе функциональных указателей	106
2.5.2. Метрики связности модулей	111
2.5.3. Метрики сцепления модулей	116
2.6. Объектно-ориентированные метрики	121
2.6.1. Общие характеристики объектно-ориентированных компонентов	123
2.6.2. Набор метрик Мартина	125
2.6.3. Набор метрик Чидамбера и Кемерера	127
2.6.4. Комплексный набор метрик Лоренца и Кидда	133
2.6.5. Набор метрик Абреу	138
2.7. Модели надежности программных средств	144
2.7.1. Прогнозные модели	146
2.7.2. Оценочные модели	146
Модель надежности Джелински-Моранды	147
Статистическая модель Миллса	149
Эвристическая модель	152
2.7.3. Измерительные модели	153
Модель Нельсона	153
Модель Мусы	155
Вопросы для самоконтроля	157
 Глава 3	
СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	159
3.1. Роль стандартизации в управлении качеством	160
3.2. Виды стандартов обеспечения качества	165
3.2.1. основополагающий стандарт	168
3.2.2. Стандарт на продукцию	169
3.2.3. Стандарт на процесс	170
3.2.4. Стандарт на методы контроля	171
3.2.5. Стандарт на услугу, терминологический стандарт	172
3.3. Принципы стандартизации	173
3.4. Стандарты разработки информационных систем	178

3.4.1. ГОСТ серии 24	179
3.4.2. ГОСТ серии 34	181
3.5. Стандарты разработки программного обеспечения	182
3.6. Проблемы стандартизации в современных условиях	186
Вопросы для самоконтроля	188
Глава 4	
СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	189
4.1. Назначение и цели сертификации	189
4.2. Правовое обеспечение сертификации	191
4.3. Содержание процедуры сертификации	193
Вопросы для самоконтроля	199
Глава 5	
КОНЦЕПЦИЯ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	200
5.1. Концепция управления качеством	200
5.1.1. Предшественники современной концепции	200
5.1.2. Современная модель управления качеством	203
5.1.3. Стандарт управления качеством	205
5.2. Модели управления качеством	210
5.2.1. Японские модели управления качеством	210
5.2.2. Европейский подход к управлению качеством	212
5.2.3. Российский опыт управления качеством	214
5.3. Организационно-технологические аспекты управления	
качеством	214
5.3.1. Нравственно надежный персонал	214
5.3.2. Управление качеством на этапах разработки	217
5.3.3. Организация труда	222
5.4. Модель совершенствования потенциальных возможностей ..	223
5.4.1. Capability Maturity Model	224
5.4.2. SPICE	229
Вопросы для самоконтроля	234
Глоссарий	235
Рекомендуемая литература	238