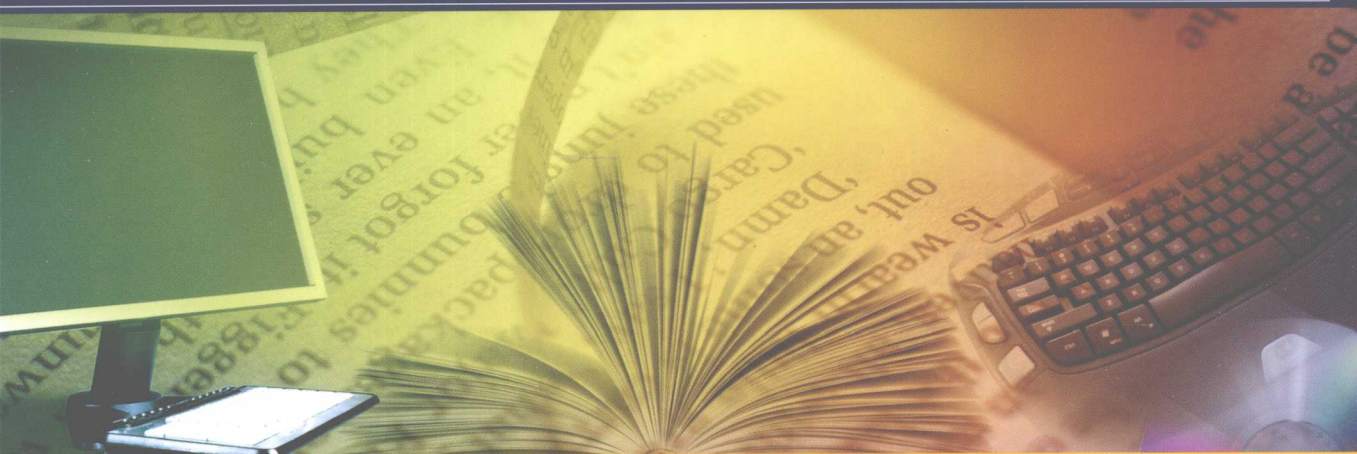


全国计算机
等级考试

考纲·考点·考题 透解与模拟 (2009版)

四级软件测试工程师



◎ 全国计算机等级考试新大纲研究组 编著

- 详解大纲要求，分析历年真题，统计考试频率，分析考核重点
- 按考点浓缩教材，突出重点和难点，精选典型考题，透彻分析点评
- 按章设计过关练习题，方便考生一点一练，自我检查，巩固提高
- 附赠全真模拟试题 **5** 套，题型、难度和分值分布与真实考题完全一致，并提供答案评析，供考前热身实战



考纲透解



考频统计



考点透解



考题透解



模拟预测



实战演练



过关练习

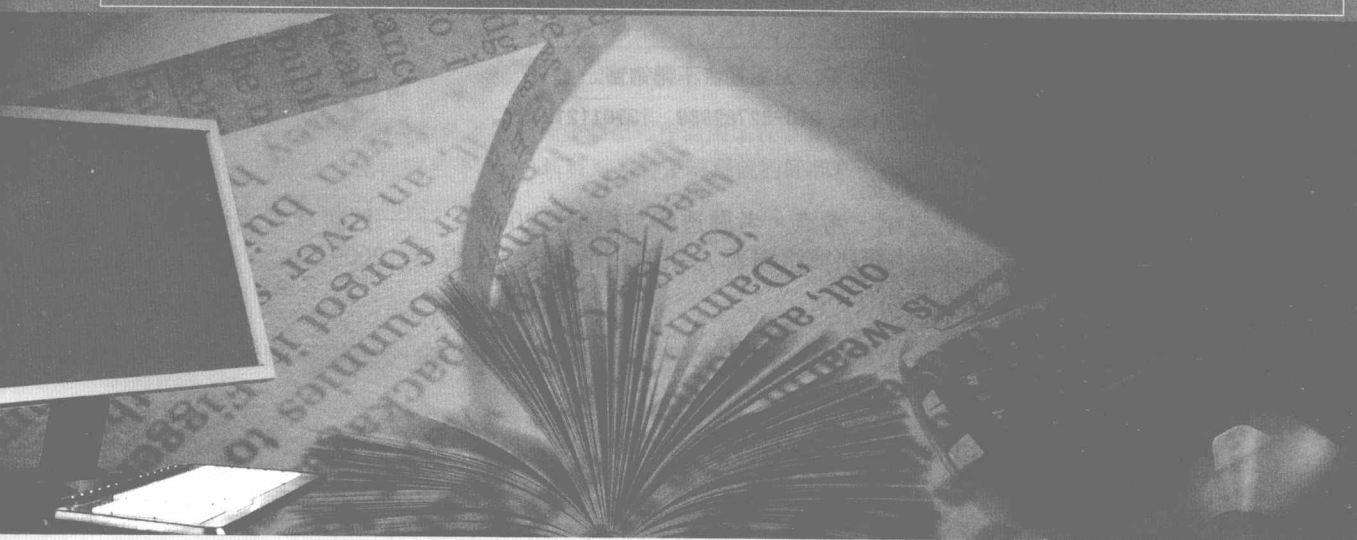


清华大学出版社

全国计算机
等级考试

考纲·考点·考题 透解与模拟 (2009版)

四级软件测试工程师



◎ 全国计算机等级考试新大纲研究组 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以教育部考试中心最新颁布的《四级软件测试工程师考试大纲》为依据,以对考生进行综合指导、全面提升应试能力为原则,深入研究2008年2次考试的命题风格和试题结构,根据考试真题、指定教材中的练习题和典型考题,以及考前辅导班教师的实际教学经验编写而成。

本书章节安排与指定教材同步,每章开始设置“考纲透解”板块,全面解读考试大纲的具体要求,并分析该章内容在考试中所占比重和考核重点;每个考点细化为“考点透解”、“考题透解”2大板块,全方位、多角度梳理考试要点,对考试真题和典型考题进行透彻的分析和解答,突出解题思路和解题步骤;章后设置“过关练习”栏目,过关题数量众多题型丰富且提供答案。

书后特别提供5套考前热身训练全真模拟试题,难度与考试真题相当,题型及分值分布与真实考试完全一致,且所有模拟题均附有详细的分析解答,便于考生考前热身、自测提高。

本书抓住三大重点:考纲、考点、考题,具有重点难点突出,例题与习题丰富、典型,解答详尽等特点,目的是让考生复习考试内容,了解考试形式,在较短时间内快速提高应试能力,顺利过关。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟:2009版.——四级软件测试工程师/
全国计算机等级考试新大纲研究组编著.——北京:清华大学出版社,2009.2

ISBN 978-7-302-19366-1

I. 全… II. 全… III. ①电子计算机-水平考试-自学参考资料 ②软件-测试-水平考试-自学参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第009019号

责任编辑:夏非彼 陈 晨

装帧设计:图格新知

责任校对:闫秀华

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:19 字 数:547千字

版 次:2009年2月第1版 印 次:2009年2月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:39.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:031628-01

前言

为了适应科学技术的发展及新形势的需要,经过专家充分论证,教育部考试中心对全国计算机等级考试的考试科目设置、考核内容和考试形式进行了调整。经过调整后的新大纲于 2008 年上半年开始实施。

为配合全国计算机等级考试的最新科目设置和考核内容的调整,我们根据新大纲的要求,结合典型试题,按教育部考试中心指定教材的篇章结构,组织从事全国计算机等级考试试题研究人员及在等级考试第一线从事命题研究、教学、辅导和培训的老师,精心编写了这套《全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟》丛书,目的是为参加全国计算机等级考试的广大考生顺利通过考试助力护航!

1. 丛书书目

本丛书首批推出以下 10 本。

- (1) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——一级 MS Office/一级 B
- (2) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——二级公共基础知识
- (3) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——二级 Visual Basic
- (4) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——二级 Visual FoxPro
- (5) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——二级 C 语言
- (6) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2008 版)——二级 Access
- (7) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——三级网络技术
- (8) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——四级网络工程师
- (9) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——四级软件测试工程师
- (10) 全国计算机等级考试考纲·考点·考题透解与模拟(2009 版)——四级数据库工程师

2. 本书特色

- ◆ **知己知彼,百战百胜:** 在每章开始设置一个“考纲透解”板块,指引考生明确考纲要求,真正做到知己知彼,百战百胜。
- ◆ **一点一练,高效实用:** 本书的章名、节名与指定教材同步,每节细分为 4 个板块。
 - **考点透解:** 将指定的考试内容进行浓缩,精讲考试要点、重点与难点。
 - **考题透解:** 精选典型试题进行深入剖析,题型丰富,讲解透彻。
 - **过关练习:** 针对本节知识点设计考试预测题,方便考生一点一练,巩固提高。
 - **过关练习答案:** 给出过关题的参考答案,便于考生检查学习效果。

- ◇ **模拟实战，热身训练：**书后特别提供5套考前热身训练全真模拟试题，难度与考试真题相当，题型及分值分布与真实考试完全一致，且所有模拟题均附有详细的分析解答，便于考生考前热身、自测提高。

3. 图书作者

丛书由全国计算机等级考试新大纲研究组主编，本书由姚昌顺、董可静、李汝鹏编写。此外，参与本书编写、审校、资料收集与整理工作的还有：王珊珊、李小燕、赵锐、戴博、孙虹、侯金龙、吴蕾、黄剑伟、赵旭晖、陈静、应艳杰、赵晓霞、吴婷、陈玉旺、陈智、何光明、范远宏、王军、钱阳勇等。

借此机会，我们对丛书所引用试题的出题老师和相关单位表示真诚的感谢。感谢出版社各位编辑对这套书出版所付出的努力与大力支持。

4. 读者服务

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和错误之处，恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中，遇到疑难问题，可以通过以下方式与我们联系：booksaga@126.com，QuestionFeedBack@yahoo.com，也可以登录图格新知网站 <http://www.booksaga.com> 留言，我们将在第一时间给予答复！

全国计算机等级考试新大纲研究组

2008年12月

目

录

第1章 软件测试的基本概念..... 1

1.1 考纲透解.....	1
1.1.1 大纲要求.....	1
1.1.2 考频统计.....	1
1.1.3 命题方向.....	1
1.2 考点1 软件质量的概念.....	2
1.2.1 考点透解.....	2
1.2.2 考题透解.....	4
1.3 考点2 软件测试的概念.....	6
1.3.1 考点透解.....	6
1.3.2 考题透解.....	7
1.4 考点3 软件缺陷的基本知识.....	9
1.4.1 考点透解.....	9
1.4.2 考题透解.....	10
1.5 考点4 软件质量保证.....	13
1.5.1 考点透解.....	13
1.5.2 考题透解.....	13
1.6 过关练习.....	15
1.7 过关练习答案.....	16

第2章 软件测试类型及其在软件开发过程中的地位..... 17

2.1 考纲透解.....	17
2.1.1 大纲要求.....	17
2.1.2 考频统计.....	17
2.1.3 命题方向.....	17
2.2 考点1 软件开发阶段.....	18
2.2.1 考点透解.....	18
2.2.2 考题透解.....	19
2.3 考点2 软件规划、设计阶段的测试.....	20

2.4 考点透解.....	20
2.5 考题透解.....	21
2.6 考点3 编码、运行和维护阶段的测试.....	22
2.6.1 考点透解.....	22
2.6.2 考题透解.....	23
2.7 过关练习.....	26
2.8 过关练习答案.....	27

第3章 代码检查、走查与评审..... 28

3.1 考纲透解.....	28
3.1.1 大纲要求.....	28
3.1.2 考频统计.....	28
3.1.3 命题方向.....	28
3.2 考点1 桌上检查与代码检查.....	29
3.2.1 考点透解.....	29
3.2.2 考题透解.....	30
3.3 考点2 走查.....	32
3.3.1 考点透解.....	32
3.3.2 考题透解.....	33
3.4 考点3 同行评审.....	35
3.4.1 考点透解.....	35
3.4.2 考题透解.....	36
3.5 过关练习.....	39
3.6 过关练习答案.....	41

第4章 覆盖率(白盒)测试..... 42

4.1 考纲透解.....	42
4.1.1 大纲要求.....	42
4.1.2 考频统计.....	42
4.1.3 命题方向.....	42
4.2 考点1 覆盖率与逻辑覆盖.....	43

考点透解	43	考点透解	81
考题透解	45	考题透解	82
考点2 路径覆盖	49	过关练习	83
考点透解	49	过关练习答案	86
考题透解	53		
考点3 数据流测试	55	第6章 单元测试和集成测试	89
考点透解	55	考纲透解	89
考题透解	56	大纲要求	89
考点4 基于覆盖的测试用例选择	57	考频统计	89
考点透解	57	命题方向	89
考题透解	58	考点1 单元测试基本概念	90
过关练习	59	考点透解	90
过关练习答案	61	考题透解	91
第5章 功能（黑盒）测试	63	考点2 单元测试策略、分析与用例设计	93
考纲透解	63	原则	93
大纲要求	63	考点透解	93
考频统计	63	考题透解	94
命题方向	63	考点3 集成测试的基本概念	97
考点1 等价类测试	64	考点透解	97
考点透解	64	考题透解	97
考题透解	66	考点4 集成测试的策略、分析与用例设计	98
考点2 边界值测试	68	原则	98
考点透解	68	考点透解	98
考题透解	69	考题透解	100
考点3 基于决策表的测试	71	过关练习	104
考点透解	71	过关练习答案	107
考题透解	72		
考点4 基于因果图的测试	73	第7章 系统测试	108
考点透解	73	考纲透解	108
考题透解	74	大纲要求	108
考点5 基于状态图的测试	76	命题方向	108
考点透解	76	考点1 系统测试概念	108
考题透解	78	考点透解	108
考点6 基于场景的测试	79	考题透解	110
考点透解	79	考点2 系统测试方法与实施	111
考题透解	80	考点透解	111
考点7 其他黑盒测试用例设计技术	81	考题透解	115
		过关练习	118

过关练习答案	121
第 8 章 软件性能测试和可靠性测试	122
考纲透解	122
大纲要求	122
考频统计	122
命题方向	122
考点 1 软件性能测试基本概念	123
考点透解	123
考题透解	124
考点 2 软件性能测试的执行	126
考点透解	126
考题透解	127
考点 3 软件可靠性的基本概念	129
考点透解	129
考题透解	129
考点 4 软件可靠性预测测试与分析	130
考点透解	130
考题透解	131
过关练习	133
过关练习答案	135
第 9 章 面向对象软件的测试	136
考纲透解	136
大纲要求	136
考频统计	136
命题方向	136
考点 1 面向对象软件测试的问题	137
考点透解	137
考题透解	138
考点 2 面向对象软件的测试模型及策略	140
考点透解	140
考题透解	143
过关练习	147
过关练习答案	149

第 10 章 Web 应用软件测试	150
考纲透解	150
大纲要求	150
考频统计	150
命题方向	150
考点 1 Web 应用软件概要	151
考点透解	151
考题透解	152
考点 2 Web 应用软件测试策略与测试技术	153
考点透解	153
考题透解	156
过关练习	160
过关练习答案	162
第 11 章 其他测试	163
考纲透解	163
大纲要求	163
考频统计	163
命题方向	163
考点 1 兼容性测试	164
考点透解	164
考题透解	164
考点 2 易用性测试	166
考点透解	166
考题透解	167
考点 3 构件测试	169
考点透解	169
考题透解	169
考点 4 极限测试	171
考点透解	171
考题透解	172
考点 5 文档测试	174
考点透解	174
考题透解	175
过关练习	176
过关练习答案	179

第12章 软件测试过程和管理..... 180

考纲透解..... 180

大纲要求..... 180

考频统计..... 180

命题方向..... 180

考点1 软件测试过程..... 181

考点透解..... 181

考题透解..... 183

考点2 测试计划的制定..... 185

考点透解..... 185

考题透解..... 185

考点3 测试方案的确定..... 187

考点透解..... 187

考题透解..... 188

考点4 测试环境及测试执行的管理..... 189

考点透解..... 189

考题透解..... 192

考点5 测试文档管理及测试过程复用..... 194

考点透解..... 194

考题透解..... 195

过关练习..... 196

过关练习答案..... 198

第13章 软件自动化测试..... 199

考纲透解..... 199

大纲要求..... 199

考频统计..... 199

命题方向..... 199

考点1 自动化测试原理、方法与测试

用例自动生成..... 200

考点透解..... 200

考题透解..... 202

考点2 测试执行和结果比较自动化..... 205

考点透解..... 205

考题透解..... 207

考点3 测试工具的分类与选择..... 208

考点透解..... 208

考题透解..... 210

考点4 测试工具的主流产品介绍..... 212

考点透解..... 212

考题透解..... 213

过关练习..... 215

过关练习答案..... 218

第14章 软件测试的标准和文档..... 219

考纲透解..... 219

大纲要求..... 219

考频统计..... 219

命题方向..... 219

考点1 软件测试规范..... 219

考点透解..... 219

考题透解..... 222

考点2 软件测试文档编制规范..... 226

考点透解..... 226

考题透解..... 227

过关练习..... 228

过关练习答案..... 230

第15章 软件测试实践..... 231

考纲透解..... 231

大纲要求..... 231

考频统计..... 231

命题方向..... 231

考点1 软件测试过程管理..... 232

考点透解..... 232

考题透解..... 234

考点2 测试的设计、执行和总结..... 237

考点透解..... 237

考题透解..... 238

考点3 软件缺陷(问题)报告和生命

周期..... 240

考点透解..... 240

考题透解..... 242

考点4 QESuite 软件测试过程管理平台..... 243

考点透解..... 243

考题透解..... 245

考点 5 白盒测试实践	247	16.4 模拟试卷四	263
考点透解	247	16.5 模拟试卷五	267
考题透解	248	第 17 章 模拟试卷及答案解析	271
📖 过关练习	250	17.1 模拟试卷一答案解析	271
📖 过关练习答案	253	17.2 模拟试卷二答案解析	276
第 16 章 模拟试卷	254	17.3 模拟试卷三答案解析	280
16.1 模拟试卷一	254	17.4 模拟试卷四答案解析	284
16.2 模拟试卷二	257	17.5 模拟试卷五答案解析	290
16.3 模拟试卷三	260		

第 1 章 软件测试的基本概念



考纲透解

大纲要求

- 一、软件质量的基础知识。软件质量的定义、三种软件质量模型及软件质量的度量方法。
- 二、软件测试的基础知识。软件测试的概念、进行软件测试的目的以及测试过程中要遵守的原则。
- 三、软件缺陷的基础知识。软件缺陷的定义和类型、软件缺陷产生原因及构成的基本知识。
- 四、软件质量保证的基础知识。软件质量保证的概念及其具体的实施、SQA 与软件测试的关系。

考频统计

表 1-1 统计了最近 2 次与本章考点相关的试卷解析。

表 1-1 历年考题知识点分布统计表

命题范围	年份	考核要点
软件测试的概念	2008.04	软件测试的原则
软件质量的定义	2008.09	Watts Humphrey 的观点
软件测试的概念	2008.09	软件测试的定义
软件的缺陷与错误	2008.09	软件缺陷的类型
软件的缺陷与错误	2008.09	修复软件缺陷的代价
软件测试的经济学	2008.09	白盒测试
软件质量保证	2008.09	验证与确认

命题方向

一、总体情况

1. 本章在改革后两次考试中题量及分值比重约占试卷总分值的 14% 左右。
2. 本章作为学习软件测试的基础部分以了解熟悉为主。
3. 软件质量是软件企业生存和发展的关键，而软件测试则是保证软件质量的重要手段，所以对软件质量的基本模型、度量及软件测试要遵循的基本原则等要重点掌握。

二、关键考点

- 软件质量的定义、软件质量的三种基本模型及度量方法
- 软件测试的定义与目的

- 软件测试要遵守的原则
- 软件缺陷的产生原因
- 软件缺陷的分类
- 软件质量保证的目标及实施
- 软件测试的心理学与经济学
- SQA 与软件测试的关系



考点1 软件质量的概念

考点透解

一、软件质量的定义

1979年, Fisher 和 Light 将软件质量定义为: 表征计算机系统卓越程度的所有属性的集合。

1982年, Fisher and Baker 将软件质量定义为: 软件产品满足明确需求一组属性的集合。

20世纪90年代, Norman、Robin 等将软件质量定义为: 表征软件产品满足明确的和隐含的需求的能力的特性或特征的集合。

1994年, 国际标准化组织公布的国际标准 ISO 8042 综合将软件质量定义为: 反应实体满足明确的和隐含的需求的能力的总和。

综上所述, 软件质量是产品、组织和体系或过程的一组固有特性, 反映它们满足顾客和其他相关方面要求的程度。如 CMU SEI 的 Watts Humphrey 指出: “软件产品必须提供用户所需的功能, 如果做不到这一点, 什么产品都没有意义。其次, 这个产品能够正常工作。如果产品中有很多缺陷, 不能正常工作, 那么不管这种产品性能如何, 用户也不会使用它。”而 Peter Denning 强调: “越是关注客户的满意度, 软件就越有可能达到质量要求。程序的正确性固然重要, 但不足以体现软件的价值。”

GB/T 11457-2006《软件工程术语》中定义软件质量为:

- (1) 软件产品中能满足给定需要的性质和特性的总体。
- (2) 软件具有所期望的各种属性的组合程度。
- (3) 顾客和用户觉得软件满足其综合期望的程度。
- (4) 确定软件在使用中将满足顾客预期要求的程度。

二、软件质量的三种模型

1. Bohm 质量模型

Bohm 质量模型是 1976 年由 Bohm 等提出的分层方案, 将软件的质量特性定义成分层模型, 如图 1-1 所示。

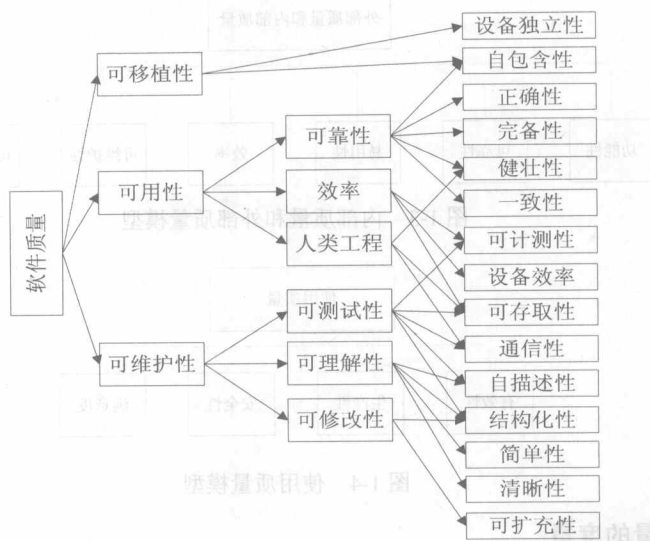


图 1-1 Bohm 质量模型

2. McCall 质量模型

McCall 质量模型是 1979 年由 McCall 等人提出的软件质量模型。它将软件质量的概念建立在 11 个质量特性之上，而这些质量特性分别是面向软件产品的运行、修正和转移的，具体见图 1-2。

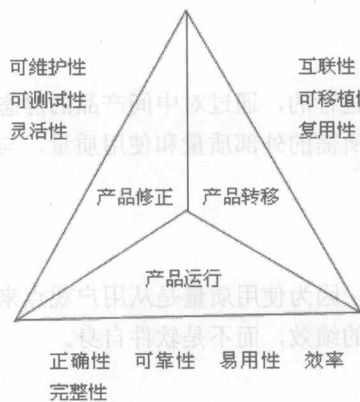


图 1-2 McCall 质量模型

3. ISO 的软件质量模型

按照 ISO / IEC 9126-1: 2001，软件质量模型可以分为：内部质量和外部质量模型、使用质量模型，而质量模型中又将内部和外部质量分成六个质量特性，将使用质量分成四个质量属性，具体见图 1-3 和 1-4。



图 1-3 内部质量和外部质量模型

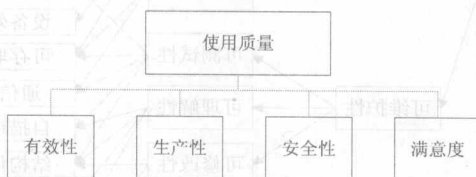


图 1-4 使用质量模型

三、软件质量的度量

软件质量的度量主要是根据软件生存周期中对软件质量的要求所进行的一项活动。它主要分为三方面：外部度量、内部度量和使用度量。

1. 外部度量

这是在测试和使用软件产品过程中进行的，通过观察该软件产品的系统行为，执行对其系统行为的测量得到度量的结果。

2. 内部度量

这是在软件设计和编码过程中进行的，通过对中间产品的静态分析来测量其内部质量特性。内部度量主要目的是为了确保获得所需的外部质量和使用质量，与外部关系是二者相辅相成，密不可分。

3. 使用质量的度量

这是在使用用户过程中完成的，因为使用质量是从用户观点来对软件产品提出的质量要求，所以它的度量主要是针对用户使用的绩效，而不是软件自身。

考题透解

【例 1】CMU SEI 的 Watts Humphrey 指出：软件产品必须首先供用户所需要的_____。(2008.09)

- A) 性能 B) 人机界面 C) 可靠性 D) 功能

解析：软件质量是产品、组织和体系或过程的一组固有特性，反映它们满足顾客和其他相关方面要求的程度。如 CMU SEI 的 Watts Humphrey 指出：“软件产品必须提供用户所需的功能，如果做不到这一点，什么产品都没有意义。其次，这个产品能够正常工作。如果产品中有很多缺陷，不能正常工作，那么不管这种产品性能如何，用户也不会使用它。”

答案：D

【例2】以下选项中不属于ISO软件质量模型的是_____。

- A) 外部质量模型
- B) 使用质量模型
- C) 维护质量模型
- D) 内部质量模型

解析：按照ISO/IEC 9126-1: 2001，软件质量模型可以分为内部质量模型、外部质量模型和使用质量模型三种，故该题不属于ISO软件质量模型的是C。

答案：C

【例3】下列关于软件质量模型的说法中正确的是_____。

- A) 外部质量是表征软件产品在规定条件下使用时，决定其满足规定的和隐含的的要求的能力的
- B) 容错性，通用性，结构性和通信性不全属于软件的质量特性
- C) 内部质量是表征软件产品在规定条件下使用时，满足规定的和隐含的的要求的程度
- D) 使用质量是软件产品在规定的和使用环境中，规定的用户能实现规定目标的要求

解析：外部质量是针对要求的满足程度而言的，是表征软件产品在规定条件下使用时，满足规定的和隐含的的要求的程度而内部质量则主要是根据软件产品的情况给出的，是表征软件产品在规定条件下使用时，决定其满足规定的和隐含的的要求的能力的产品属性的全体，故选项A和C叙述刚好颠倒，另外软件的质量特性有很多种，具体见教材P5表1-3，选项B中所述皆属于软件的质量特性，选项D中关于使用质量的叙述是完全正确的。

答案：D

【例4】下列选项中不属于使用质量的属性的是_____。

- A) 有效性
- B) 安全性
- C) 稳定性
- D) 满意度

解析：软件的使用质量属性分为四种：有效性，生产性，安全性和满意度。

答案：C

【例5】下列软件属性中，软件产品首要满足的应该是_____。

- A) 功能需求
- B) 性能需求
- C) 可扩展性和灵活性
- D) 容错、纠错能力

解析：软件产品质量的属性有很多，其中软件产品首先要满足的就是客户的功能需求。性能需求包括处理和响应时间，约束条件则是标识外部硬件、可用存储或其他现有系统对软件的限制。功能、性能和约束必须在一起进行评价。另外软件产品还应具备一定的可扩展性和灵活性，应能够有效的处理例外或异常情况，具有一定的容错、纠错能力。总之，软件质量实际上是各种特性的复杂组合。

答案：A

【例6】内部质量需求包括_____。

- A) 静态模型
- B) 动态模型
- C) 文档和源代码
- D) 以上全部

解析：内部质量是表征软件产品在规定条件下使用时，决定其满足规定的和隐含的的要求的能力的产品属性的全体。内部质量是从内部的观点看软件产品的全部特性，内部质量需求包括静态模型、动态模型和其他文档、源代码等。

答案：D

【例7】在测试和使用软件产品过程中进行的度量是_____。

- A) 内部度量
- B) 外部度量
- C) 使用度量
- D) 性能度量

解 析：软件质量的度量主要是根据软件生存周期中对软件质量的要求所进行的一项活动。它主要分为三方面：外部度量、内部度量和使用度量。其中外部度量是在测试和使用软件产品过程中进行的，通过观察该软件产品的系统行为，执行对其系统行为的测量得到度量的结果；内部度量是在软件设计和编码过程中进行的，通过对中间产品的静态分析来测量其内部质量特性；使用度量是在用户使用过程中完成的。

答案: B

【例 8】对于维护软件的人员来说,使用质量是_____的结果。

- A) 功能性 B) 可靠性
C) 可维护性 D) 效率

解析：使用质量是从用户观点来对软件产品提出的质量要求，所以它的度量主要是针对用户使用的绩效，而不是软件自身的特性，使用质量是面向用户的内部和外部质量的组合效果。使用质量与其他软件产品质量特性之间的关系取决于用户的类型：

- 对最终用户来说,使用质量主要是功能性、可靠性、易用性和效率的结果。
- 对维护软件的人员来说,使用质量是可维护性的结果。
- 对移植软件的人员来说,使用质量是可移植性的结果。

答案: C

【例 9】内部度量的主要目的是_____。

- A) 确保获得所需的外部质量
B) 确保获得所需的使用质量
C) 在执行前评价软件产品的质量
D) 以上全部

解析：内部度量是在软件设计和编码过程中，通过对中间产品的静态分析来测量其内部质量特性。内部度量的主要目的是为了确保获得所需的外部质量和使用质量，用户、评价人员、测试人员和开发人员可以在产品可执行之前通过内部度量来评价软件产品的质量。

答案: D



考点2 软件测试的概念

考点透解

一、软件测试的定义与目的

1. 软件测试的定义

20 世纪 50 年代以前,开发人员往往将测试与调试等同。1957 年,人们开始试图区分测试与调试。1972~1983 年,测试领域的先驱 Bill Hetzel 博士给出测试的定义,他认为测试是为了验证程序是正确的,可以按预先的设想执行使测试通过。后来,很多人对此提出质疑,Glenford J. Myers 于 1979 年给出测试的定义:软件测试是为发现错误而执行的一个程序或者系统的过程。同时他给出了三个关于测试的重要观点:

- 测试是为了证明程序有错，而不是证明程序正确。
- 一个好的测试用例在于它能发现以前未发现的错误。
- 一个成功的测试是发现了以前未发现的错误的测试。

1990 年, IEEE610.12 标准中给出测试的正式定义:

- (1) 在规定条件下运行系统或构件的过程;
- (2) 分析软件项目的过程。

2. 软件测试的目的

软件测试的目的是:

- 用最少的时间和人力,找出软件中潜在的各种错误和缺陷。软件测试的这一目的贯穿于整个测试的过程中。
- 测试的另一收获是,它能够证明软件的功能和性能与需求说明相符合。

二、软件测试要遵守的原则

根据软件测试的目的,软件测试应该遵守以下原则:

- (1) 应当把“尽早的和不断的进行软件测试”作为软件开发人员的座右铭。
- (2) 测试用例应由测试的输入数据和与之对应的预期输出结果两部分组成。
- (3) 程序员应避免测试自己的程序。
- (4) 在设计测试用例时,应该包括合理的和不合理的输入条件。
- (5) 充分注意测试中的群集现象。
- (6) 严格执行测试计划,排除测试的随意性。
- (7) 应当对每一个测试结果做全面检查。
- (8) 妥善保存测试计划、测试用例、出错统计和最终分析报告。

考题透解

- 【例1】Myers在1979年提出了一个重要观点,即软件测试的目的是为了_____。(2008.09)
- A) 证明程序正确 B) 查找程序错误
C) 改正程序错误 D) 验证程序无错误

解析: Glenford J. Myers于1979年给出测试的定义为:软件测试是为发现错误而执行的一个程序或者系统的过程。同时他给出了三个关于测试的重要观点:

- 测试是为了证明程序有错,而不是证明程序正确。
- 一个好的测试用例在于它能发现以前未发现的错误。
- 一个成功的测试是发现了以前未发现的错误的测试。

答案: B

- 【例2】坚持在软件开发的各个阶段实施下列哪种质量保证措施,才能在开发工程中尽早发现和预防错误,把出现的错误克服在早期_____。(2008.04)

- A) 技术评审 B) 程序测试
C) 文档审查 D) 管理评审

解析: 由测试原则第1条“应当把尽早的和不断的进行软件测试作为软件开发人员的座右铭”可得。由于软件开发的各个环节都有可能出错,所以我们要坚持在各个阶段作技术评审,才能尽早的发现和预防错误,把出现的错误克服在早期,杜绝某些发生错误的隐患,减少开发费用,提高软件质量,而后面B、C、D三个选项都是只针对某个阶段来讲的,所以不正确,故正确答案为A。

答案: A