

21世纪高等学校规划教材 | 软件工程

软件工程 习题解答 (第4版)

李代平 杨成义 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 软件工程

软件工程习题解答 (第4版)

李代平 杨成义 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是为了配合《软件工程(第4版)》的教学内容,针对软件工程的基本理论、可行性研究、需求分析与体系结构、总体设计、软件详细设计、面向对象分析、面向对象设计、用户界面设计、数据库及其接口设计、软件实现、软件质量、软件测试、软件维护、软件项目管理与计划等给出相应的练习题和参考答案。

本书可作为大专院校计算机·软件工程·专业高年级学生的参考用书,特别适合计算机本科和专科学生、报考计算机专业硕士研究生的考生、参加国家高等教育自学考试的考生、参加计算机等级考试的考生和计算机专业的高级人员参考。

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

软件工程习题解答/李代平等编著.—4版.—北京:清华大学出版社,2017
(21世纪高等学校规划教材|软件工程)
ISBN 978-7-302-47333-6

I. ①软… II. ①李… III. ①软件工程—题解 IV. ①TP311.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 124522 号

责任编辑:付弘宇 梅奕芳

封面设计:傅瑞学

责任校对:白 蕾

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:18.5 字 数:446千字

版 次:2003年7月第1版 2017年7月第4版 印 次:2017年7月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:39.00元

产品编号:074860-01

第4版前言

软件工程是计算机专业的一门重要的专业基础课。它对于培养学生的软件素质,提高学生的软件开发能力与软件项目管理能力具有重要的意义。近年来,计算机软件已经成为现代科学研究和解决工程问题的基础,以及管理部门、生产部门和服务行业中的关键因素,渗透到了各个领域,成为许多领域不可缺少的一部分。

现在,政府和企业每年都有关于软件科学研究的投资,但要取得项目的支持,需要向政府和企业提交项目申请报告或者是投标书。项目获批后,要做系统分析与设计作为中期检查文件提交;项目完成后要提交研究报告和测试报告。这些报告的内容与规范都需要有过硬的计算机软件技术概念和方法。所以,如果没有清晰的软件工程概念和工程经验,就很难完成软件工程的工作。几年前,我们编写的《软件工程习题解答(第3版)》,使用中备受欢迎。为更好地反映最近几年软件工程领域的发展现状,根据普通高等教育“十二五”国家级规划教材的指导精神,作者总结近年来教学和科研的经验,对第3版的内容又作了调整和增删,结构上也进行了必要的调整,形成了第4版。本书可以与作者编写的《软件工程(第4版)》和《软件工程实践与课程设计》配套使用。为了训练学生的解题思维,提高灵活性,书中保留了一些英文题型。

软件设计与开发的先进性是众所周知的。读者一般比较容易接受软件工程的观念,但在现实中往往会觉得要解决的问题多,且对有些问题又缺乏工程经验,掌握和运用这门先进的技术并完整地进行系统开发,有一定难度。鉴于此,我们编写了《软件工程(第4版)》作为理论与方法学习,《软件工程实践与课程设计》作为实践训练,《软件工程习题解答(第4版)》作为综合训练。

在本书的编写过程中,得到李代平负责的广东省重点一级学科建设项目“计算机科学与技术”的支持。广东理工学院胡致杰、赖小平、杨成义、杨挺来老师参加了资料的收集与整理工作。

由于软件工程的知识面广、在介绍中不易面面俱到,加上作者水平有限,书中的不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2017年5月于振华楼

第3版前言

用软件工程的思想进行软件设计与开发的先进性是众所周知的。作为软件技术人员,接受软件工程的概念并不难,但是要真正理解、掌握和运用这门先进的技术并完整地进行系统开发,是有一定难度的。鉴于此,我们编写了配合软件工程学习的练习教材。

几年前我们编写的《软件工程习题解答(第2版)》在使用中备受欢迎。为更好地反映最近几年软件工程领域的发展现状,根据普通高等教育“十二五”国家级规划教材的指导精神,作者总结近年来教学和科研的经验,在第2版基础上作了调整和增删,变动超过20%,结构上也进行了必要的调整。同时,我们将书名由《软件工程习题与解答》改为《软件工程习题解答(第3版)》。

编者

2015年1月于广州小谷围岛

一、关于本书

软件工程是指导计算机开发的工程科学,人们希望通过工程技术方法和管理手段使软件开发工程化,由此产生了软件工程学。软件工程学是采用工程的概念、原理、技术与方法,把当前最好的技术方法与已经被实践证明的正确管理方法相结合来开发软件。从20世纪60年代提出软件工程的观念以来,软件工程的技术逐渐成熟,现在已成为计算机科学与技术中一门重要学科。

本书是作者根据近十年来对软件工程学、面向对象方法学等学科的教学与研究,以及作者领导或参与的二十多项软件项目开发的实际应用经验,并结合软件开发新技术精心编写的《软件工程》(第2版)一书的参考书。

二、本书结构

本书与教材《软件工程》(第2版)配套使用,也是由22章组成,内容基本上与教程一一对应。具体内容安排如下:

软件工程的基本理论,可行性研究,软件需求分析与概念模型,总体设计,软件细节设计,面向对象,控制驱动部分的设计,对象设计,数据库及其接口设计,软件界面设计,软件实现,软件质量,软件测试,软件维护,软件项目管理与计划。每章都由基础知识、单元练习和参考答案组成。

本书后面的附录中给出了综合测试试题及参考答案。

三、本书特点

本书内容全面,习题丰富,每章都包括三种题型:填空题、选择题和简答题。选择题、填空题是考察读者的基本知识,有些选择题还给出了必要的解析,力求对每个知识点都讲解清楚,使读者对该知识点的来龙去脉有较深刻的理解;填空题进一步巩固基本知识点;简答题是考察读者的综合知识的运用能力,对每道简答题都给出了参考答案。读者通过每章基础知识的学习,再结合单元练习进行训练,就能很快掌握软件工程的相关知识。

四、适用对象

本书可与已经出版社的《软件工程》(第2版)一书配套使用,也可单独使用。本书可以作为大专院校相关专业高年级学生的参考用书,特别适合于计算机本科和专科学子、报考计

计算机专业硕士研究生的考生、参加国家高等教育自学考试的考生、参加计算机等级考试的考生和计算机专业的高级人员参考。

由于软件工程所涉及的知识面广、内容深,加上时间仓促,作者水平有限,书中的不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2007年5月于广州小谷围岛

一、关于本书

软件工程是指导计算机软件开发的工程科学,人们希望通过工程技术方法和管理手段使软件开发工程化,由此产生了软件工程学。软件工程学是采用工程的概念、原理、技术与方法,把当前最好的技术方法与已经被实践证明的正确管理方法相结合来开发软件。从20世纪60年代提出软件工程的观念以来,软件工程技术逐渐成熟,现在已成为计算机科学与技术中一门重要学科。

本书是作者根据近十年来对软件工程学、面向对象方法学等学科的教学与研究,以及作者领导或参与的二十多项软件项目开发的实际应用经验,并结合软件开发新技术精心编写的《软件工程》一书的参考书。

二、本书结构

本书共由16章组成,具体内容安排如下:

第1章 绪论。主要内容包括软件工程的产生、软件工程的观念、软件开发环境、软件工具、计算机辅助软件工程。

第2章 软件工程的基本理论。主要内容包括软件工程过程、软件生存周期、软件生存周期模型、软件开发的增量模型、软件开发方法。

第3章 可行性研究。主要内容包括可行性研究的任务、可行性研究的具体步骤、可行性研究报告的主要内容、成本-效益分析、项目开发计划。

第4章 软件需求分析与概念模型。主要内容包括需求分析的概念、需求分析的基本原则、需求分析的基本任务、结构化分析方法、结构化分析的步骤、数据流图、数据字典、加工逻辑的描述、IDEF方法。

第5章 总体设计。主要内容包括软件总体设计的基本任务、软件设计的基本原理、软件结构图、软件结构设计优化准则、面向数据流的设计方法、IDEF0图设计方法、表示软件结构的另一种图形工具——HIPO图。

第6章 软件细节设计。主要内容包括详细设计的基本任务、结构化程序设计方法的基本要点、详细设计描述、Jackson方法。

第7章 面向对象方法学。主要内容包括传统方法学的缺点、面向对象的基本概念、面向对象模型。

第8章 面向对象分析。主要内容包括分析的基本过程、发现对象的方法、定义属性与服务、定义结构、实例连接。

第9章 面向对象设计。主要内容包括设计的准则、启发式规则、面向对象程序设计、

软件重用技术。

第10章 形式化方法。主要内容包括形式化方法的概念、有限状态机、Petri网、净室方法学。

第11章 用户界面设计。主要内容包括软件界面设计、设计人机交互子系统、图形用户界面设计、多媒体用户界面设计。

第12章 软件质量。主要内容包括软件质量的概念、质量度量模型、软件复杂性、软件可靠性、软件评审、软件容错技术。

第13章 软件实现。主要内容包括程序设计语言特性、程序设计语言的选择、程序设计风格。

第14章 软件测试。主要内容包括软件测试的目的、软件测试的原则、测试方法、黑盒测试法与白盒测试法、黑盒技术、白盒技术、软件测试过程、调试。

第15章 软件维护。主要内容包括软件维护的内容、软件维护的特点、软件维护的困难性、软件维护的费用、软件维护任务的实施、软件的可维护性。

第16章 软件项目管理与计划。主要内容包括软件项目管理的内容、软件项目计划、软件配置管理、软件工程标准化与软件文档。

本书后面的附录中给出了综合测试试题及参考答案。

三、本书特点

本书内容全面,习题丰富,每章都包括三种题型:填空题、选择题和简答题。选择题、填空题是考察读者的基本知识,有些选择题还给出了必要的解析,力求对每个知识点都讲解清楚,使读者对该知识点的来龙去脉有较深刻的理解;填空题进一步巩固基本知识点;简答题是考察读者的综合知识的运用能力,对每道简答题都给出了参考答案。读者通过每章基础知识的学习,再结合单元练习进行训练,就能很快掌握软件工程的相关知识。

四、适用对象

本书可与冶金工业出版社的《软件工程》一书配套使用,也可单独使用。本书可以作为大专院校相关专业高年级学生的参考用书,特别适合于计算机本科和专科学生、报考计算机专业硕士研究生的考生、参加国家高等教育自学考试的考生、参加计算机等级考试的考生和计算机专业的高级人员参考。

由于软件工程所涉及的知识面广、内容深,加上时间仓促,作者水平有限,书中的不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

在阅读本书时,读者如果有好的意见或建议,可以发E-mail到Service@cnbook.net,也可以到相关网站进行探讨。网址: <http://www.cnbook.net>。

编者

2003年5月

图书资源支持

感谢您一直以来对清华版图书的支持和爱护。为了配合本书的使用,本书提供配套的素材,有需求的用户请到清华大学出版社主页(<http://www.tup.com.cn>)上查询和下载,也可以拨打电话或发送电子邮件咨询。

如果您在使用本书的过程中遇到了什么问题,或者有相关图书出版计划,也请您发邮件告诉我们,以便我们更好地为您服务。

我们的联系方式:

地 址: 北京海淀区双清路学研大厦 A 座 707

邮 编: 100084

电 话: 010-62770175-4604

资源下载: <http://www.tup.com.cn>

电子邮件: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

QQ: 883604(请写明您的单位和姓名)

用微信扫一扫右边的二维码,即可关注清华大学出版社公众号“书圈”。



扫一扫

资源下载、样书申请
新书推荐、技术交流

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 单元练习	1
1.1.1 填空题	1
1.1.2 选择题	3
1.1.3 简答题	8
1.2 参考答案	9
1.2.1 填空题	9
1.2.2 选择题	10
1.2.3 简答题	11
第 2 章 基本理论	16
2.1 单元练习	16
2.1.1 填空题	16
2.1.2 选择题	19
2.1.3 简答题	24
2.2 参考答案	25
2.2.1 填空题	25
2.2.2 选择题	26
2.2.3 简答题	29
第 3 章 可行性研究	36
3.1 单元练习	36
3.1.1 填空题	36
3.1.2 选择题	37
3.1.3 简答题	40
3.2 参考答案	40
3.2.1 填空题	40
3.2.2 选择题	41
3.2.3 简答题	43
第 4 章 软件需求分析与体系结构	47
4.1 单元练习	47

4.1.1	填空题	47
4.1.2	选择题	49
4.1.3	简答题	58
4.2	参考答案	59
4.2.1	填空题	59
4.2.2	选择题	60
4.2.3	简答题	61
第5章	总体设计	66
5.1	单元练习	66
5.1.1	填空题	66
5.1.2	选择题	70
5.1.3	简答题	76
5.2	参考答案	77
5.2.1	填空题	77
5.2.2	选择题	79
5.2.3	简答题	79
第6章	软件详细设计	86
6.1	单元练习	86
6.1.1	填空题	86
6.1.2	选择题	88
6.1.3	简答题	91
6.2	参考答案	91
6.2.1	填空题	91
6.2.2	选择题	93
6.2.3	简答题	93
第7章	面向对象分析	97
7.1	单元练习	97
7.1.1	填空题	97
7.1.2	选择题	99
7.1.3	简答题	104
7.2	参考答案	104
7.2.1	填空题	104
7.2.2	选择题	106
7.2.3	简答题	106

第 8 章 面向对象设计	112
8.2 单元练习	112
8.1.1 填空题	112
8.1.2 选择题	113
8.1.3 简答题	115
8.2 参考答案	115
8.2.1 填空题	115
8.2.2 选择题	116
8.2.3 简答题	117
第 9 章 用户界面设计	118
9.1 单元练习	118
9.1.1 填空题	118
9.1.2 选择题	118
9.1.3 简答题	119
9.2 参考答案	119
9.2.1 填空题	119
9.2.2 选择题	119
9.2.3 简答题	119
第 10 章 数据库及其接口设计	123
10.1 单元练习	123
10.1.1 填空题	123
10.1.2 选择题	124
10.1.3 简答题	128
10.2 参考答案	128
10.2.1 填空题	128
10.2.2 选择题	129
10.2.3 简答题	130
第 11 章 软件实现	131
11.1 单元练习	131
11.1.1 填空题	131
11.1.2 选择题	132
11.1.3 简答题	138
11.2 参考答案	139
11.2.1 填空题	139
11.2.2 选择题	139

11.2.3	简答题	143
第12章	软件质量	149
12.1	单元练习	149
12.1.1	填空题	149
12.1.2	选择题	151
12.1.3	简答题	160
12.2	参考答案	161
12.2.1	填空题	161
12.2.2	选择题	162
12.2.3	简答题	164
第13章	软件测试	171
13.1	单元练习	171
13.1.1	填空题	171
13.1.2	选择题	173
13.1.3	简答题	185
13.2	参考答案	186
13.2.1	填空题	186
13.2.2	选择题	187
13.2.3	简答题	194
第14章	软件维护	206
14.1	单元练习	206
14.1.1	填空题	206
14.1.2	选择题	207
14.1.3	简答题	213
14.2	参考答案	214
14.2.1	填空题	214
14.2.2	选择题	215
14.2.3	简答题	221
第15章	软件项目管理与计划	228
15.1	单元练习	228
15.1.1	填空题	228
15.1.2	选择题	230
15.1.3	简答题	238

15.2 参考答案	239
15.2.1 填空题	239
15.2.2 选择题	240
15.2.3 简答题	245
附录 A 综合测试试题及参考答案	251

第1章

绪论

1.1 单元练习

1.1.1 填空题

1. 软件工程需要解决的问题有_____、_____、_____、_____和_____。
2. 到目前为止,软件生产的发展经过了三个阶段,即_____、_____和_____。
3. 计算机科学中的研究成果均可用于软件工程,但计算机科学侧重于_____,而软件工程侧重于_____。
4. 软件工程要用管理科学的方法和原理进行_____。
5. 软件工程是用科学知识和技术原理来_____,_____,_____软件的一门学科。
6. 软件工程研究的主要内容包括软件开发技术和软件开发管理两个方面。在软件开发技术方面,主要是研究_____,_____和_____。在软件开发管理方面,主要是研究_____,_____和_____。
7. 作为一门交叉学科,软件工程具有很强的综合性。它涉及_____,_____,_____,_____等领域。
8. 软件工程要用工程科学中的观点来进行_____,_____和_____。
9. 计算机程序及其说明程序的各种文档称为_____。计算任务的处理对象和处理规则的描述称为_____。有关计算机程序功能、设计、编制、使用的文字或图形资料称为_____。
10. 软件工程要用_____的方法建立软件开发中的各种模型和各种算法,如可靠性模型,说明用户需求的形式化模型等。
11. 软件生存周期是指一个软件从提出开发要求开始直到该软件报废为止的整个时期。通常,软件生存周期包括_____,_____,_____,_____,_____,_____,_____等活动,可以将这些活动以适当方式分配到不同阶段去完成。
12. 开发软件工具的主要目的是为了_____。
13. 一个组织中的CASE系统遵循从初始需求到完全废弃这一生存期,CASE生存期

各步骤如下:

(1) CASE _____; (2) CASE _____; (3) CASE _____; (4) CASE _____; (5) CASE _____; (6) CASE _____。

14. 软件开发环境是相关的一组 _____ 的集合。它支持一定的软件开发方法或按照一定的软件开发模型组织而成。

15. 环境集成主要有 _____、界面集成、控制集成、_____、过程集成。

16. CASE 可以辅助软件开发生命周期各阶段进行软件开发,是一组 _____。

17. CASE 是多年来在软件开发管理、软件开发方法、软件开发环境的 _____ 等方面研究和发展的产物。

18. 基于方法的管理可分为两大类: _____ 与 _____。

19. CASE 这一术语的英文是 _____。

20. 需求分析工具主要包括:正文和数据流图工具、_____工具、面向对象的分析工具。

21. 软件开发环境就是围绕着软件开发的一定目标而组织在一起的相关一组 _____ 的有机集合。

22. 软件开发环境的主要目标是提高 _____、_____ 和降低软件成本。

23. 软件开发环境按解决的问题分类,可分为 _____ 环境、_____ 环境、_____ 环境。

24. CASE 系统所涉及的技术有两类:一类是支持 _____ 的技术;另一类是支持 _____ 的技术。从 CASE 系统产生方式来看,还有一种特殊的 CASE 技术,即 _____。它是生成 CASE 系统生成器所采用的技术。

25. 根据支持的过程,CASE 工具可分为 _____、_____ 和 _____ 等。

26. 软件开发环境是与软件生存期、_____ 和软件处理模型紧密相关的。

27. 软件工具通常由工具、工具接口和 _____ 三部分构成。

28. 产品管理包括 _____ 和 _____。

29. 软件开发环境的目标是提高 _____ 和 _____。因而理想的软件开发环境应是能支持整个软件生存期阶段的开发活动,并能支持各种处理模型的 _____,同时实现这些开发方法的 _____。

30. _____ 是指为支持计算机软件的开发、维护、模拟、移植或管理而研制的程序系统。

31. 软件工具的发展特点是软件工具由单个工具向 _____ 方向发展,重视 _____ 的设计,不断地采用新理论和新技术。软件工具的商品化推动了软件产业的发展,而软件产业的发展又增加了对软件工具的需求,促进了软件工具的商品化进程。

32. Reifer 和 Trattner 将软件工具分为 _____、_____、_____、_____、_____ 和 _____ 等六类。

33. 软件开发环境是相关的一组 _____ 集合。它支持一定的 _____ 或按照一定的 _____ 组织而成。

34. 软件工具通过 _____ 与其他工具、操作系统或网络操作系统以及通信接口、环境信息库接口等实现交互作用。当工具需要与用户进行交互时,则通过 _____。