

理工类课程系列——

# 《软件工程》作业集

西北工业大学网络教育学院 组编

赵云庆 编

西北工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

理工类课程系列——《软件工程》作业集/西北工业大学网络教育学院组编. —西安: 西北工业大学出版社, 2005. 10

ISBN 7-5612-1935-0

I. 理… II. 西… III. 理工类—高等教育—习题 IV. TP3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 040538 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072

电 话: 029-88493844 88491757

网 址: [www.nwpup.com](http://www.nwpup.com)

印 刷 者: 陕西向阳印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 5.25

字 数: 120 千字

版 次: 2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 7.00 元

# 前 言

软件工程是一门实践性很强的学科。学好软件工程不仅要深入理解它的基本概念、原理、技术和方法，更重要的是通过实践学会用软件工程方法分析问题、解决问题。为了配合同学们的学习，我们特编写了这本作业集。作业集中，每道题都有详尽的解答，并附有两套模拟试题及参考答案。本作业集和教材《软件系统开发技术》（修订版）相配套，同时也可以作为其他软件工程教材的作业集使用。

本作业集由赵云庆编写，由西北工业大学网络教育学院组稿和审定。由于编者水平有限，不妥之处在所难免，诚请读者批评指正。

编 者

2005 年 4 月

# 目 录

第一章 绪言.....	1
第二章 可行性研究与计划.....	5
第三章 需求分析和规格说明方法.....	7
第四章 设计方法 .....	12
第五章 编程方法 .....	15
第六章 检测和测试方法 .....	19
第七章 维护方法 .....	26
模拟考试题（一） .....	27
模拟考试题（二） .....	30
习题与模拟考试题参考答案 .....	32

## 编 委 会

主 任：魏生民

副 主 任：冷国伟 黄建森

编 委：邓修瑾 田 英 艾 兵

李 琳 李伟华 杨云霞

庞小宁 周 炯 殷俊杰

高宝营 黄 英 赵云庆

# 第一章 绪 言

本章重点与难点：

- (1) 了解软件概念、特点及分类方法。
- (2) 了解软件发展及软件危机的起因。
- (3) 了解软件工程过程及软件生存期的概念。
- (4) 了解软件工程的概念及其要素。
- (5) 了解软件工程的基本目标和原则。

## 一、多项选择题

1. 软件是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分，它是包括 (A)、(B) 及 (C) 的完整集合。其中，(A) 是按事先设计的功能和性能要求执行的指令序列。(B) 是使程序能够正确操纵信息的数据结构。(C) 是与程序开发、维护和使用有关的图文材料。

A~C. ① 软件 ② 程序 ③ 代码 ④ 硬件 ⑤ 文档 ⑥ 外设 ⑦ 数据 ⑧ 图表

2. 开发软件时对提高软件开发人员工作效率至关重要是 (A)。软件工程中描述生存周期的瀑布模型一般包括计划、(B)、设计、编码、测试、维护等几个阶段，其中设计阶段在管理上又可以依次分成 (C) 和 (D) 两步。

供选择的答案：

A. ① 程序开发环境 ② 操作系统的资源管理功能

③ 程序人员数量 ④ 计算机的并行处理能力

B. ① 需求分析 ② 需求调查 ③ 可行性分析 ④ 问题定义

C, D. ① 方案设计 ② 代码设计 ③ 概要设计 ④ 数据设计

⑤ 运行设计 ⑥ 详细设计 ⑦ 故障处理设计 ⑧ 软件体系结构设计

3. 从供选择的答案中选出适当字句填入下列关于软件发展过程的叙述中的 ( ) 内。

有人将软件的发展过程划分为 4 个阶段：

第一阶段 (1950~1950 年代末) 称为“程序设计的原始时期”，这时既没有 (A)，也没有 (B)，程序员只能用机器指令编写程序。

第二阶段 (1950 年代末~1960 年代末) 称为“基本软件期”。出现了 (A)，并逐渐普及。随着 (B) 的发展，编译技术也有较大的发展。

第三阶段 (1960 年代末~1970 年代中期) 称为“程序设计方法时代”。这一时期，与硬件费用下降相反，软件开发费急剧上升。人们提出了 (C) 和 (D) 等程序设计方法，设法降低软件的开发费用。

第四阶段 (1970 年代中期~现在) 称为“软件工程时期”。软件开发技术不再仅仅是程序设计技术，而是包括了与软件开发的各个阶段，如 (E)、(F)、编码、单元测试、综合测试、(G) 及其整体有关的各种管理技术。

供选择的答案：

- A~D: ① 汇编语言            ② 操作系统        ③ 虚拟存储器概念    ④ 高级语言  
         ⑤ 结构式程序设计    ⑥ 数据库概念    ⑦ 固件                ⑧ 模块化程序设计
- E~G: ① 使用和维护            ② 兼容性的确认    ③ 完整性的确认    ④ 设计  
         ⑤ 需求定义                ⑥ 图像处理

## 二、简答题

1. 软件工程过程有哪几个基本过程活动？试说明之。
2. 什么是软件危机？为什么会产生软件危机？
3. 试说明“软件生存周期”的概念。
4. 试论述瀑布模型软件开发方法的基本过程。
5. 软件工程是开发、运行、维护和修复软件的系统化方法，它包含哪些要素？试说明之。
6. 软件工程学的基本原则有哪些？试说明之。
7. 有人说：软件开发时，一个错误发现得越晚，为改正它所付出的代价就越大。对否？请解释你的回答。
8. 什么是软件的定义？

9. 软件是如何分类的？
10. 软件有何特性？
11. 简述软件的发展阶段？
12. 什么是软件工程的定义？
13. 软件工程的目的是什么？
14. 试说明软件工程的基本原理。
15. 简述软件工程的研究对象？
16. 试说明软件工程过程和软件生命周期。



## 第二章 可行性研究与计划

本章重点与难点：

- (1) 可行性研究的目的。
- (2) 可行性研究的内容。
- (3) 可行性研究的方法。
- (4) 系统结构的模型化。
- (5) 可行性研究报告的主要内容。

### 一、填空题

1. 计算机系统的元素可分为过程、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和文档。
2. 技术可行性研究要考虑的情况包括：\_\_\_\_\_ 风险；\_\_\_\_\_ 有效性；\_\_\_\_\_。

### 二、简答题

1. 系统分析过程，必须考虑哪八个方面的问题？
2. 可行性报告的内容主要包括哪几方面？
3. 系统定义的评审，其目何在？
4. 系统技术评审的评审内容包括哪些问题？
5. 系统管理评审的范围应包括哪些比较关键的问题？

6. 数据流图的作用是什么？它有哪些基本成分？

7. 可行性研究主要研究哪些问题？试说明之。

## 第三章 需求分析和规格说明方法

本章重点及难点：

- (1) 需求分析的方法。
- (2) 建立系统模型的方法。
- (3) 数据流图的应用。
- (4) 数据字典的实现。

### 一、填空题

系统分析的目标是识别用户要求、评价\_\_\_\_\_、进行\_\_\_\_\_分析和\_\_\_\_\_分析、把功能分配给\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、数据库和其他系统元素；建立成本和\_\_\_\_\_限制；生成系统\_\_\_\_\_说明。

### 二、单项选择题

1. 软件需求分析阶段的工作，可以分为以下 4 个方面：对问题的识别、分析与综合、编写需求分析文档以及（ ）。

- ① 总结      ② 阶段性报告      ③ 需求分析评审      ④ 以上答案都不正确

2. 各种需求方法都有它们共同适用的（ ）。

- ① 说明方法      ② 描述方式      ③ 准则      ④ 基本原则

3. 在结构化分析方法中，用以表达系统内数据的运动情况的工具有（ ）。

- ① 数据流图      ② 数据词典      ③ 结构化英语      ④ 判定表与判定树

4. 在结构化分析方法中用状态 迁移图表达系统或对象的行为。在状态 迁移图中，由一个状态和一个事件所决定的下一状态可能会有（ ）个。

- ① 1      ② 2      ③ 多个      ④ 不确定

5. 在结构化分析方法中用实体 关系图表达系统中的对象及其关系。在实体 关系图中，表达对象的实例之间的关联有三种类型：一对一联系、（ ）联系、多对多联系。

- ① 多对一      ② 一对多      ③ 不存在      ④ 多种多样的

6. 软件需求分析的任务不应包括（ ）。

- ① 问题分析      ② 信息域分析      ③ 结构化程序设计      ④ 确定逻辑模型

7. 进行需求分析可使用多种工具，但（ ）是不适用的。

- ① 数据流图      ② 判定表      ③ PAD 图      ④ 数据词典

8. 在需求分析中，分析员要从用户那里解决的最重要的问题是（ ）。

- ① 要让软件做什么      ② 要给该软件提供哪些信息  
③ 要求软件工作效率如何      ④ 要让软件具有什么样的结构

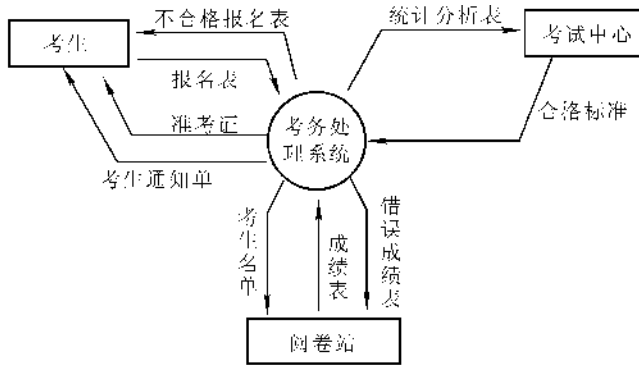
9. 需求规格说明书的内容不应当包括（ ）。

- ① 对重要功能的描述      ② 对算法的详细过程性描述

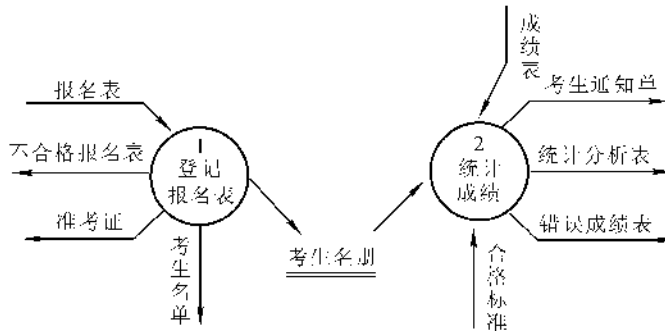


5. 软件需求分析的操作性原则和需求工程的指导性原则是什么？

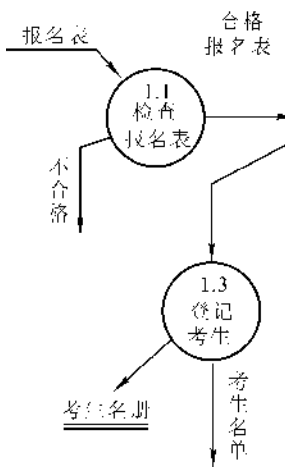
6. 考务处理系统的分层数据流图如下图所示。



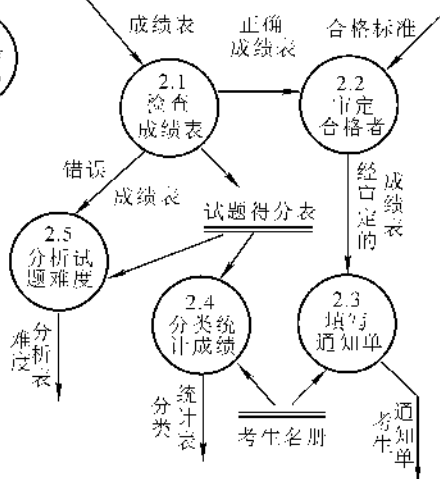
(a) 顶层数据流图



(b) 第一层数据流图



(c) 加工1的子图



(d) 加工2的子图

该考务处理系统有如下功能：

① 对考生送来的报名表进行检查；

② 对合格的报名表编好准考证号码后将准考证送给考生，并将汇总后的考生名单送给阅卷站；

③ 对阅卷站送来的成绩表进行检查，并根据考试中心指定的合格标准审定合格者；

④ 填写考生通知单（内容包含考试成绩及合格 / 不合格标志），送给考生；

⑤ 按地区、年龄、文化程度、职业、考试级别等进行成绩分类统计及试题难度分析，产生统计分析表。分别回答如下问题：

(1) 图 (c) 中，加工 1.1 的输入数据流，输出数据流；图 (b) 中，加工 2 的输出数据流各是什么？

(2) 图 (b) 中加工 2 的输出数据流是由什么组成的？

(3) 图 (d) 中的文件“试题得分表”是否在图 (b) 中漏掉了？

7. 数据词典的作用是什么？它有哪些基本词条？

8. 传统的软件开发模型的缺陷是什么？原型化方法的类型有哪些？原型开发模型的主要优点是什么？

9. 试简述原型开发的过程和运用原型化方法的软件开发过程。

10. 软件需求分析说明书主要包括哪些内容？

11. 阅读下列关于开发人事管理系统的交互式工作方式的叙述，再回答问题。

某大企业最近决定采用高性能微机开发人事管理系统，将四台联机终端分置于人事处的三个科室。该系统可供操作员和程序员使用，也可供人事处负责人和主管人事的副厂长等查询人事信息用。人事管理系统通过录入人事数据和修改、删除等操作，产生和更新各类人事文件，通过搜索这些文件进行各类人事信息的查询。

该企业有 3 000 多个工人、干部和技术人员，大体可分成机关科室、生产车间、后勤服务和开发研制部门等几类部门。厂领导决定由计算机应用科来负责协调和开发应用系统。计

算机应用科科长指示系统工程师张某负责进行系统分析。

考虑到人事处有大量的查询信息要求、频繁的人事信息修改和文件存档、查阅等特点，计算机应用科决定认真设计人机交互界面，首先设计好在终端上的交互式会话的方式。

系统工程师张某通过调查收集到如下 10 条意见：

(1) 某程序员认为：系统在屏幕格式、编码等方面应具有一致性和清晰性，否则会影响操作人员的工作效率。

(2) 某操作人员认为：在交互式会话过程中，操作人员可能会忘记或记错某些事情，系统应当提供 HELP 功能。

(3) 某操作人员认为：既然是交互式会话，那么对所有的输入都应当作出响应，不应出现击键后，计算机没有任何反应的情况。

(4) 某操作人员认为：在出错的时候，交互式会话系统应当给出出错信息，并且尽可能告诉我们出错的性质和错在什么地方。

(5) 某程序员认为：终端会话也应当符合程序员编制程序时的习惯，这样可以更高效地维护人事管理系统。

(6) 教育科干部甲认为：应当对操作员进行一些必要的培训，让他们掌握交互式会话系统的设计技巧，有助于提高系统的使用效率。

(7) 教育科干部乙认为：尽管操作人员的指法已经强化训练但在交互式会话时应尽可能缩短和减少操作员输入的信息，以降低出错概率。

(8) 某程序员认为：由于本企业中有很多较大的文件，文件的查找很费时间，交互式会话系统在响应时间较长时应给予使用者以提示信息。

(9) 人事处干部丙认为：我们企业的人事资料相当复杂，格式非常之多，希望交互式会话使用十分清晰的格式，并容易对输入数据中的错误进行修改。

(10) 人事处干部丁认为：人事管理系统应当具有相当的保密性和数据安全性，因此在屏幕上显示出的信息应该含混一些，以免泄密。

系统工程师张某对上述调查情况和其他要求作了分析后，发现收集到的 10 条意见中有 3 条意见是不能接受的，写出编号并各用最多 40 个字叙述理由。

12. 逐步求精、分层过程与抽象等概念之间的相互关系如何？

13. 系统规格说明文档的主要内容包括哪些？

## 第四章 设计方法

本章重点与难点：

- (1) 软件设计的目标和任务。
- (2) 软件设计的过程。
- (3) 衡量设计的技术标准。
- (4) 软件设计的原则。
- (5) 软件设计的方法。

### 一、填空题

1. 一组语句在程序中多处出现，为了节省内存空间把这些语句放在一个模块中，该模块的内聚性是\_\_\_\_\_的。
2. 将几个逻辑上相似的成分放在同一个模块中，通过模块入口处的一个判断决定执行哪一个功能。该模块的内聚性是\_\_\_\_\_的。
3. 模块中所有成分引用共同的数据，该模块的内聚性是\_\_\_\_\_的。
4. 模块内的某成分的输出是另一些成输入，该模块的内聚性是\_\_\_\_\_的。
5. 模块中所有成分结合起来完全一项任务，该模块的内聚性是\_\_\_\_\_的。它具有简明的外部界面，由它构成的软件易于理解、测试和维护。
6. 块间联系和块内联系是评价程序模块结构质量的重要标准。联系的方式、共用信息的作用、共用信息的数量和接口的\_\_\_\_\_等因素决定了块间联系的大小。
7. 在块内联系中，\_\_\_\_\_的块内联系最强。
8. SD方法的总的原则是使每个模块执行\_\_\_\_\_功能。
9. SD方法的总的原则是模块间传送\_\_\_\_\_参数。
10. SD方法的总的原则是模块通过\_\_\_\_\_语句调用其他模块。
11. D方法的总的原则是模块间传送的参数应尽量\_\_\_\_\_。
12. SD方法还提出了判定的作用范围和模块的控制范围等概念。SD方法认为，作用范围应该是\_\_\_\_\_的子集。
13. 在众多的设计方法中，SD方法是最受人注意的，也是最广泛应用的一种，这种方法可以同分析阶段的SA方法及编程阶段的\_\_\_\_\_方法前后衔接。
14. SD方法是考虑如何建立一个结构良好的程序结构，它提出了评价模块结构质量的两个具体标准——块间联系和块内联系。SD方法的最终目标是\_\_\_\_\_。
15. SD方法中用于表示模块间调用关系的图叫\_\_\_\_\_。
16. 软件详细设计工具可分为三类，即：图示工具、设计语言和表格工具。图示工具中，流程图简单而应用广泛、\_\_\_\_\_表示法中，每一个处理过程用一个盒子表示，盒子可以嵌套。
17. 此为试读，需要完整版，请访问：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)