华东交通大学2008—2009学年第一学期考试卷

试卷编号：_____（ A ）卷

软件工程 课程 课程类别：必修

闭卷（ ）、开卷(√)：仅限教材--《软件工程导论》

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分	计分人
题分								100	签名
得分									

考生注意事项：1、本试卷共 6 页，总分 100 分，考试时间 120 分钟。

2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。

得分	评阅人

一、选择题(每题 1 分，共 20 分，答案填在横线上)

1. 作坊式小团体合作生产方式的时代是_C_。
   A. 程序设计　B. 软件生产自动化　C. 程序系统
   D. 软件工程
2. 在软件研制过程中，CASE 是__D__。
   A. 指计算机辅助系统工程　B. CAD 和 CAM 技术的发展动力
   C. 正在实验室用的工具　D. 指计算机辅助软件工程
3. 系统流程图用于可行性分析中的__A_的描述。
   A. 当前运行系统　B. 当前逻辑模型　C. 目标系统　D. 新系统
4. 需求分析的任务不包括（B）。
   A. 问题分析　B. 系统设计　C. 需求描述　D. 需求评审。
5. 软件危机通常是指在计算机软件开发和维护中所产生的一系列严重的问题，这些问题中相对次要的因素是（ D ）。
   A. 软件工程　B. 文档质量　C. 开发效率　D. 软件性能
6. 一个软件的宽度是指其控制的（C）。
   A. 模块数　B. 层数　C. 跨度　D. 厚度
7. 数据字典最基本的功能是_C___。
   A. 数据设计　B. 数据通讯　C. 数据定义　D. 数据维护
8. 当模块中包含复杂的条件组合，只有（A）能够清晰地表达出各种动作之间的对应关系。
   A. 判定表和判定树　B. 盒图　C. 流程图　D. 关系图
9. 需求分析最终结果是产生（ B ）。
   A. 项目开发计划　B. 需求规格说明书
   C. 设计说明书　D. 可行性分析报告

承诺：我将严格遵守考场纪律，知道考试违纪、作弊的严重性，还知道请他人代考或代他人考者将被开除学籍和因作弊受到记过及以上处分将不授予学士学位，愿承担由此引起的一切后果。

专业_____ 班级_____ 学号_____ 学生签名：_____

10. 采用 Gantt 图表示软件项目进度安排，下列说法中正确的是(C)。
A. 能够反映多个任务之间的复杂关系
B. 能够直观表示任务之间相互依赖制约关系
C. 能够表示哪些任务是关键任务
D. 能够表示子任务之间的并行和串行关系

11. 属于维护阶段的文档是(C)。
A. 软件规格说明　　B. 用户操作手册
C. 软件问题报告　　D. 软件测试分析报告

12. 提高程序效率的根本途径并非在于____D_____。
A. 选择良好的设计方法　　B. 选择良好的数据结构
C. 选择良好的算法　　D. 对程序语句作调整

13. 以下说法错误的是(A)。
A. 软件配置管理简称 SCI
B. 软件配置项是配置管理的基本单位
C. 软件配置实际上是一动态的概念
D. 软件工程过程中某一阶段的变更均要引起软件配置的变更

14. 在软件项目管理过程中作为软件开发工作的第一步的一个关键活动是(D)。
A. 编写规格说明书　　B. 制定测试计划
C. 编写需求说明书　　D. 制定项目计划

15. 以下不属于逻辑覆盖的是（D）。
A. 语句覆盖 B. 判定覆盖 C. 条件覆盖　　D. 基本路径

16. 为适应软件运行环境的变化而修改软件的活动称为（B）。
A. 纠错性维护　B. 适应性维护　C. 改善性维护　　D. 预防性维护

17. 对象是面向对象开发方法的基本成分，每个对象可用它的一组(C)和它可以执行的一组操作来定义。
A. 服务　　B. 参数　　C. 属性　　D. 调用

18. 在软件工程学中，我们把一组具有相同数据结构和相的对象的集合定义为(A)。
A. 类　　B. 属性　　C. 对象　　D. 消息

19. 面向对象软件技术的许多强有力的功能和突出的优点，都来源于把类组织成一个层次结构的系统，一个类的上层可以有 5 层，可以有子类，这种层次结构系统的一个重要性质是一个类获得其父类的全部描述(数据和操作)，即(B)。
A. 传递性　　B. 继承性　　C. 复用性　　D. 并行性

20. 一个面向对象系统的体系结构通过它的成分对象和对象间的关系确定，与传统的面向数据流的结构化开发方法相比，它具有的优点是(A)。
A. 设计稳定　　B. 变换分析　　C. 事务分析　　D. 模块独立性

二、填空题(每空 1 分，共 20 分，答案填在横线上)

得分	评阅人

1. 需求分析阶段产生的文档是__（1）__，它的主要组成部分是__（2）__。
2. 用变换分析技术导出的程序结构图中，变换模块的功能是把__（3）__变换成__（4）__。
3. 测试的关键是设计出__（5）__的测试用例，测试用例应由__（6）__和__（7）__两部分组成。
4. 一般而言，单独测试某一模块时，要为它设计__（8）__模块和__（9）__模块，它们的作用是分别模拟被测试模块的__（10）__和__（11）__。
5. 总体设计确定模块的__（12）__，而 详细设计确定模块的__（13）__。
6. 面向对象方法中__（14）__是最本的概念，面向对象方法学可概括为__（15）__。
7. 类-&-对象间的关系可概括为__（16）__、__（17）__、__（18）__。
8. 通常把对象的操作称为__（19）__和__（20）__。

(1).需求规格说明书 (2) 数据流图和数据字典(3) 逻辑输入 (4) 逻辑输出 (5) 高产 (6) 输入数据 (7) 预期的输出结果 (8) 驱动 (9) 存根 (10) 上层调用模块 (11) 直接从属模块 (12) 外部特征 (13) 内部特征 (14) 对象 (15) 对象+类+继承+消息传递 (16) 归纳关系 (17) 组合关系 (18) 关联关系 (19) 方法 (20) 服务

三、判断题(每题 1 分，共 10 分，对打√，错打×)

得分	评阅人

1. 系统流程图用于描述软件的逻辑模型，数据流图用来描述系统的物理模型。（ ）
2. 数据字典的定义也采用类似数据流图定义的自顶向下、逐步求精的思想。（ ）
3. 控制耦合可以通过采用将被调用模块进行分解的方法加以消除。（ ）
4. 软件测试中的单元测试必须在所有单元模块都设计完成之后进行。（ ）
5. 详细设计中，对于“好的”过程设计结果其 McCabe 环路复杂度一般都较小。（ ）
6. 在用例图中，“外部行为者”和“用例”之间的关联只能是一对一关系。（ ）
7. IPO(Input/Process/Output)图的应用很广泛，大到软件系统，小到单元模块。（ ）
8. 抽象和求精是一对“互补”的概念，抽象是指自顶向下，逐层细化。（ ）
9. 软件维护工作量与软件复杂程度成反比与维护人员对软件熟悉程度成正比。（ ）
10. 在软件测试中，软件测试人员面对的测试对象只是源程序代码。（ ）

× √ √ × √ × √ × × ×

四、简答题(每题 4 分，共 20 分)

得分	评阅人

1．简述黑盒测试和白盒测试各自的优缺点。

黑盒测试的优点如下：

1) 适用于各阶段基于规格说明的测试；
2) 从软件产品的功能角度进行测试，获得对软件较感性的认识；
3) 无需了解程序结构，所以非常容易设计测试用例；

黑盒测试的缺点如下：

1) 由于未深入程序结构内部，故某些代码得不到测试；
2) 如果规格说明有错，测试中无法发现，这将导致软件开发失败；
3) 充分性测试手段不够；

白盒测试的优点如下：

1) 根据程序结构进行测试，所以特定程序部分可得到测试；
2) 有一定的充分性度量手段，即可设计满足一定要求的覆盖标准；
3) 支持工具较多；

白盒测试的缺点如下：

1) 测试用例设计困难；
2) 工作量非常大；
3) 软件需求规格得不到测试；

2．变换型数据流图的软件结构设计分为哪几步，请概要说明。

变换型数据流图的软件结构设计分为下面 6 步：

1) 复查基本系统模型，确保数据流符合实际；
2) 复查并精化数据流图，确保每个加工都仅代表 1 个独立的功能；
3) 确定输入流和输出流边界，从而孤立出变换中心；
4) 完成数据流图到软件结构的第一级映射，一般第一级有三个主控模块；
5) 进行第二级映射，逐个的把每个加工映射为软件结构中的模块；
6) 根据模块独立性原理对得到的软件结构进行优化。

3．简述面向对象开发方法优于结构化开发方法的主要表现。

面向对象方法优于结构化方法主要体现在如下几点：

1) 与人类的思维习惯相一致；
2) 设计出的软件的稳定性好；
3) 软件的可重用性高；
4) 软件的可维护性好；
5) 非常适合开发大型软件系统。

6、什么是集成测试？非渐增式和渐增式有什么区别？渐增式如何组装模块？

答：将模块组合起来成为一个完整的系统对其进行测试。非渐增式是将模块先进行单元测试然后组装在一起进行测试。渐增式是逐个将未测试的模块组装到已经测试过的模块上去进行集成测试，每加入一个就测试一次。非渐增式需要桩模块和驱动模块、非渐增式开始可以并

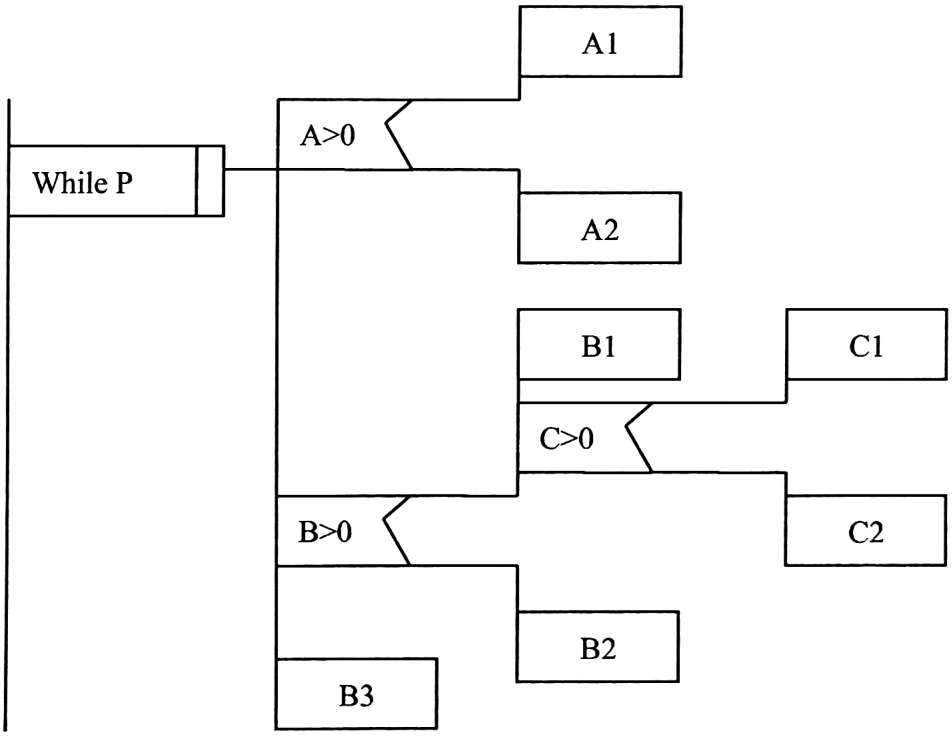
行测试、渐增式可以及时的发现接口错误，非渐增式很难发现接口发现错误、渐增式开始不能并行测试、渐增式测试比较彻底。
渐增式组装模块有自顶向下和自底向上两种组装方式。

得分	评阅人

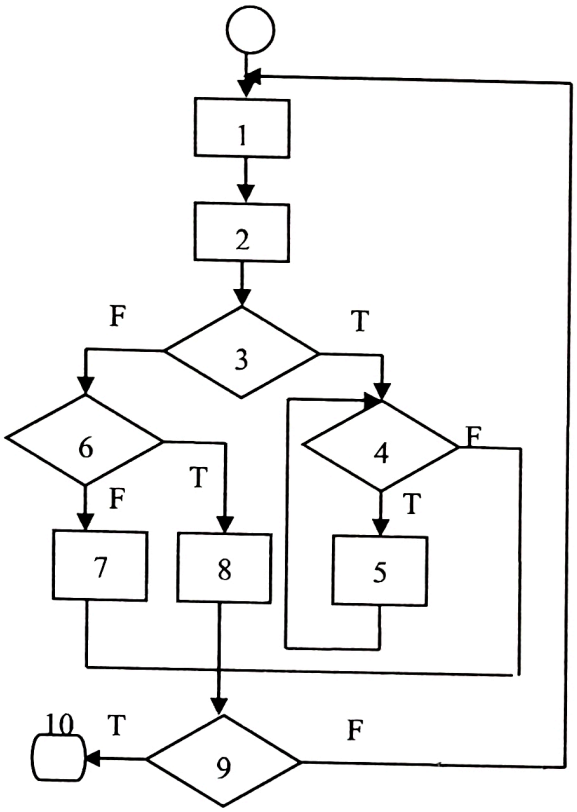
五、画出下面用 PDL 伪码描述的 PAD 图（10 分）

```
WHILE P DO
IF A>0 THEN A1 ELSE A2 ENDIF;
IF B>0 THEN B1;
   IF C>0 THEN C1 ELSE C2 ENDIF
ELSE B2
ENDIF;
B3
ENDWHILE;
```

伪代码所示 PAD 图如下：



环路复杂度计算及基本路径集合确定(10 分)



某模块的过程设计结果如左图所示：

问题 1：画出该程序流程图对应的“流图”（**2 分**）

问题 2：至少用 2 种方法计算“流图”的 McCabe 环路复杂度（**4 分**）

问题 3：如果对它进行基本路径测试，那么基本路径集合是什么？（**3 分**）

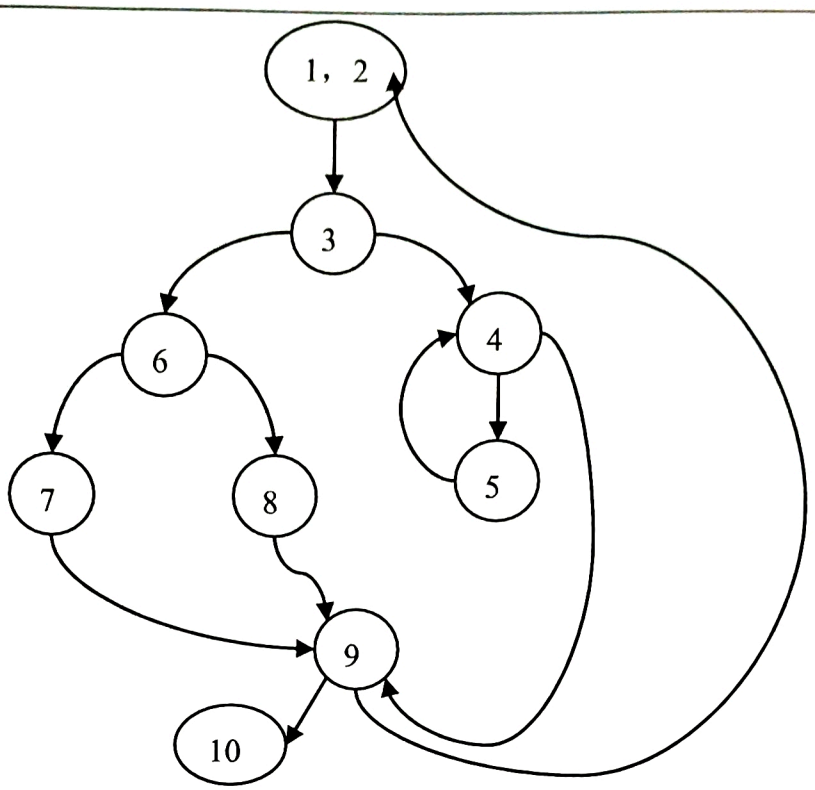
第一步给出它的流图表示，如下图：

第二步求环路复杂度：

1) 共有 5 个闭合区域，故环路复杂度是 5；
2) 共有 4 个判定节点，即 3、4、6、9，故环路复杂度是 4+1=5；
3) 共有 12 条边，9 个节点，故环路复杂度是 12-9+2=5；

第三步给出基本路径集合：

1) 1→3→6→7→9→10
2) 1→3→6→7→9→1→…
3) 1→3→6→8→9→10
4) 1→3→4→9→10
5) 1→3→4→5→4→9→10



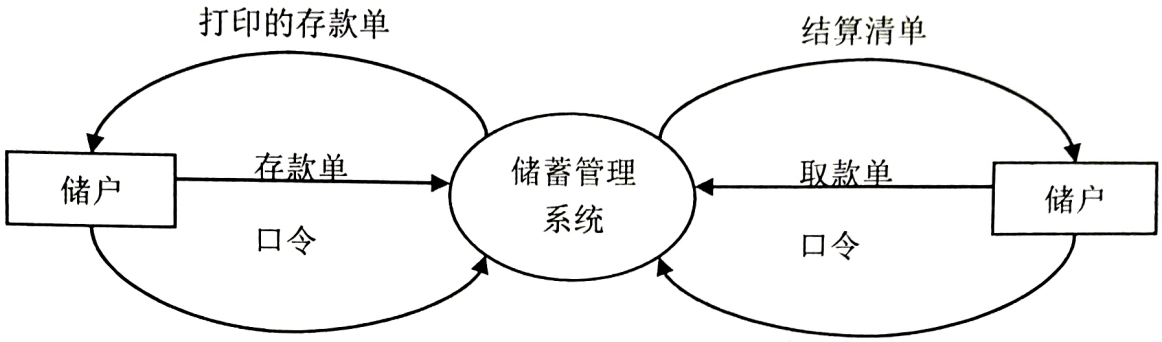
得分	评阅人

六、数据流图设计（10 分）

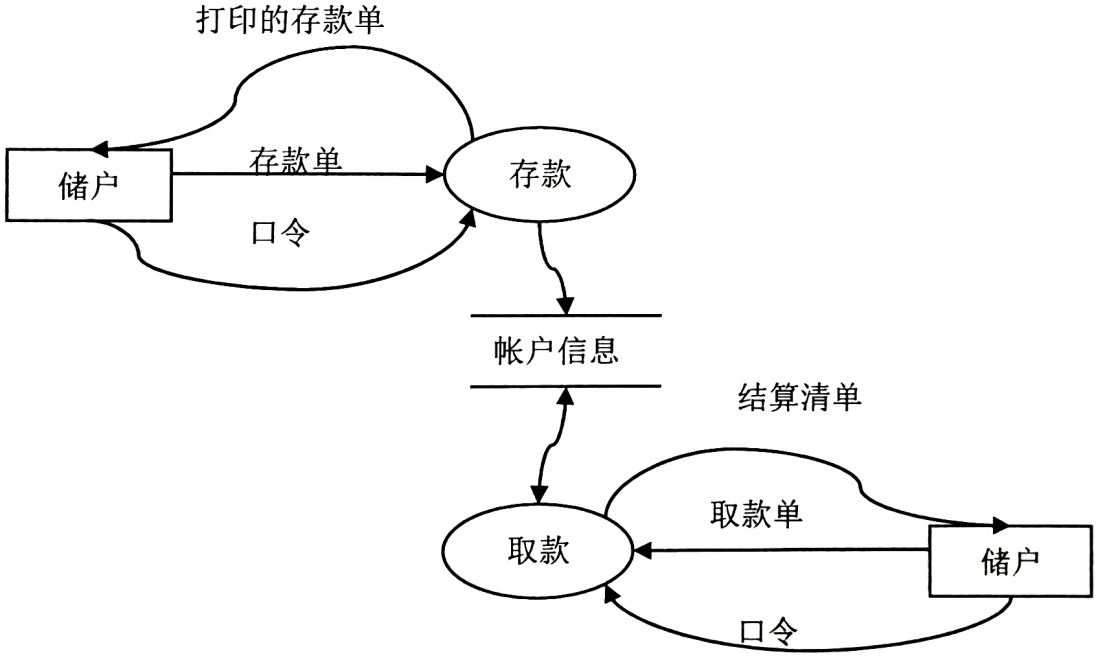
现为某银行开发一个计算机储蓄管理系统。要求系统能够完成：将储户填写的存款单或取款单输入系统，如果是存款，系统记录存款人姓名、住址、存款类型、存款日期、利率等信息，同时要求储户输入口令，并打印出存款单给储户；如果是取款，则系统首先要求储户输入口令，储户身份确认后，系统计算结算清单给储户，结算清单中的信息包括本息金额和利息金额。

试根据要求画出该系统数据流图的顶层和第 1 层流图。

顶层数据流图如下：


打印的存款单
结算清单
储户
存款单
口令
储蓄管理
系统
取款单
口令
储户

第 1 层数据流图如下：


打印的存款单
储户
存款单
口令
存款
帐户信息
结算清单
取款单
取款
储户
口令

高考录取统分子系统有如下功能：

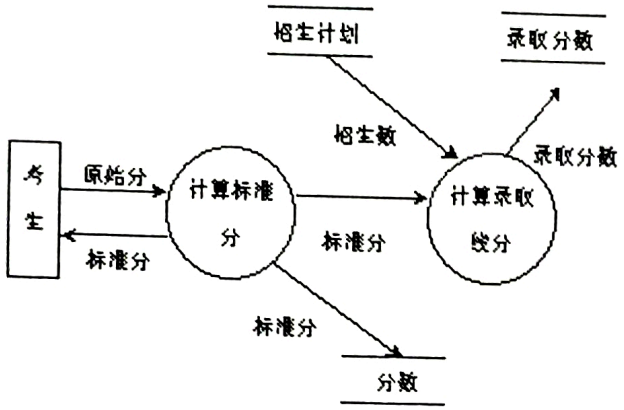
(1) 计算标准分：根据考生原始分计算，得到标准分，存入考生分数文件；

(2) 计算录取线分：根据标准分、招生计划文件中的招生人数，计算录取线，存入录取线文件。

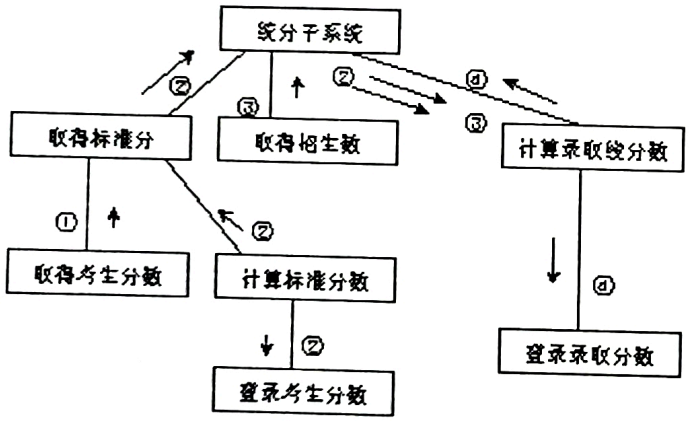
试根据要求画出该系统的数据流程图，并将其转换为软件结构图。

答：

(1) 数据流图：



(2) 软件结构图：



① 原始分　② 标准分
③ 招生计划　④ 录取线