

上海大学 2023 ~2024 学年 冬 季学期试卷 A

成绩

课程名: 软件工程 课程号: 08305016 学分: 4

应试人声明:

我保证遵守《上海大学学生手册》中的《上海大学考场规则》,如有考试违纪、作弊行为,愿意接受《上海大学学生考试违纪、作弊行为界定及处分规定》的纪律处分。

应试人 应试人学号 应试人所在院系

题号	一(25分)	二(15分)	三(20分)	四(25分)	五(15分)
得分					

一、选择题 (共 25 分, 每题 1 分)

- (1) 以下说法中, () 不是造成软件危机的主要原因。
A. 用户使用不当 B. 软件本身特点
C. 开发效率低 D. 缺乏好的开发方法和手段
- (2) 以下选项中内聚度最低的是 ()。
A. 顺序内聚 B. 逻辑内聚 C. 时间内聚 D. 偶然内聚
- (3) 以下选项中耦合度最高的是 ()。
A. 内容耦合 B. 数据耦合 C. 控制耦合 D. 特征耦合
- (4) 下列软件开发模型中, 通常最终交付的产品可能不是用户真正需要的模型是 ()。
A. 原型模型 B. 瀑布模型 C. 增量模型 D. 螺旋模型
- (5) () 是由软件的最终用户在一个或者多个用户实际使用环境下来进行的测试。
A. 集成测试 B. Alpha 测试 C. 单元测试 D. Beta 测试
- (6) 以下不属于黑盒测试技术的是 ()。
A. 等价划分 B. 边界值分析 C. 错误推测 D. 逻辑覆盖
- (7) 集成测试所依据的模块说明和测试方案应在 () 阶段完成, 它能发现设计错误。
A. 需求阶段 B. 维护 C. 详细设计 D. 概要设计
- (8) () 黑盒测试是从______观点的测试, 白盒测试是从______观点的测试。
A. 开发人员、管理人员 B. 用户、管理人员
C. 用户、开发人员 D. 开发人员、用户
- (9) () 不仅增加了面向对象软件系统的灵活性, 进一步减少了信息冗余, 而且显著提高了软件的可重用性和可扩展性。
A. 多态性 B. 继承 C. 实例 D. 封装

(10) 面向对象技术中, () 是对象的基本特点。

- A. 对象以事务为中心 B. 对象是被动的
C. 本质上具有并行性 D. 模块独立性较差

(11) () 是决定软件可维护性的基本因素。

- A. 可理解性 B. 可测试性 C. 可重用性 D. 以上说法都对

(12) 以下选项中, () 不是原型化方法所具有的特征。

- A. 提供严格定义的文档 B. 加快需求的确定
C. 简化项目管理 D. 加强用户参与和决策

(13) 在全部维护活动中占比最多的是 () 维护。

- A. 纠错性维护 B. 适应性维护 C. 改善性维护 D. 预防性维护

(14) 以下选项不是面向对象设计中存在的内聚的是 ()。

- A. 服务内聚 B. 类内聚 C. 一般-特殊内聚 D. 顺序内聚

(15) () 可以指明了系统应该“做什么”。

- A. 用例图 B. 类图 C. 状态图 D. 顺序图

(16) 面向对象方法的一个主要目标是要提高软件的 ()。

- A. 可重用性 B. 结构化程度 C. 运行效率 D. 健壮性

(17) 增量模型描述的是面向对象的开发过程, 反映了该开发过程的 ()。

- A. 风险分析 B. 快速获取需求
C. 迭代和无问题 D. 开放式的体系结构

(18) 问题“为了解决这个问题, 目标系统必须做什么”对应生命周期的哪个阶段 ()。

- A. 需求分析 B. 概要设计 C. 详细设计 D. 编码和单元测试

(19) 下列不是软件成分的重用的是 ()。

- A. 代码重用 B. 设计结果重用 C. 分析结果重用 D. 需求重用

(20) 在面向对象设计的软件设计方法中, 一般将信息流分为 ()。

- A. 变换流和事务流 B. 变换流和控制流 C. 事务流和控制流 D. 数据流和控制流

(21) 不是软件工程与数学的 3 个要素的是 ()。

- A. 方法 B. 工具 C. 过程 D. 数据

(22) 从结构化的瀑布模型来看, 在它的生命周期中的 8 个阶段中, 下面的选项中 () 环节出错, 对软件的影响最大。

- A. 详细设计阶段 B. 概要设计阶段
C. 需求分析阶段 D. 测试和运行阶段

(23) 以下选项不是软件工程的本质特征的是 ()。

- A. 结果应能清楚审查 B. 软件经常变化
C. 软件工程的中心课题是控制复杂性 D. 软件工程关注于大型程序的构造。

(24) RUP 把软件生命周期划分成 4 个连续的阶段, 以下选项不是的 ()。

- A. 初始阶段 B. 精化阶段 C. 移交阶段 D. 维护阶段

- (25) 设零件信息由零件编号、零件名称、零件数量组成, 其中零件编号是 4 或者 5 位数字, 零件名称是 8 位字符, 零件数量是 1 到 5 位数字组成, 该零件信息的数据词典定义可以是 ()。
A. {4?+8(字符)+1(数字)}
B. {5?+8(字符)+1(数字)}
C. {4+8(字符)+1(数字)+5?+8(字符)+1(数字)}
D. {4+8(字符)+1(数字)+5+8(字符)+1(数字)}

二、判断题, 错的打×, 对的打√ (共 15 分, 每题 1 分)

- () 1. 模拟编程具有对变化和不确定性的更快速、更敏捷的反应特性。
- () 2. 系统流程图实质上是物理数据流图, 它描述组成系统的主要物理元素以及信息在这些元素间流动和处理的情况。
- () 3. 风险驱动也可能是增量模型的缺点。
- () 4. 时间关系在一定程度上反映了程序的某些实现, 所以时间内聚比逻辑内聚好。
- () 5. 自顶而下测试方法的主要优点是不需要在被程序, 但需要测试驱动程序。
- () 6. 使用状态图描述动态模型, 其中事件可能是对象模型中的对象的服务。
- () 7. 根据数据流图划分模块时, 通常得到顺序内聚模块, 这种内聚比功能内聚好。
- () 8. 面向对象设计中对象设计确定解空间中的类、关联、接口形式及实现服务的算法。
- () 9. 动态模型描述了与时间和操作顺序有关的系统属性, 往往用用例图来描述。
- () 10. 软件本质上的复杂性使软件产品难以理解, 影响软件产品的可靠性, 并使维护过程变得困难。
- () 11. 模块独立的概念是模块化、抽象、信息隐藏和局部化概念的直接结果。
- () 12. 耦合是影响软件复杂程度的一个重要因素, 应该采取的设计原则是尽量使用数据耦合。
- () 13. 规范的编码风格影响软件质量, 强调编码的技巧性可以提高代码的可靠性。
- () 14. 面向对象方法学具有的 4 个要点是对象、类、继承、多态。
- () 15. 通过继承关系结合起来的基类和派生类, 结合的越紧密越好, 因此强耦合是面向对象优秀设计的一个重要标准。

1. 试用 RAD 图描述下列程序的处理逻辑。(5 分)

```

int factor(int num)
{
    int fact, sum, ret;
    sum = 1;
    fact = 2;
    while (fact < num)
    {
        if (num % fact == 0)
            sum = sum + fact;
        fact = fact + 1;
    }
    if (sum == num) ret = 1;
    else ret = 0;
    return ret;
}

```

三、简答题设计与测试题（共 20 分，共 4 小题）

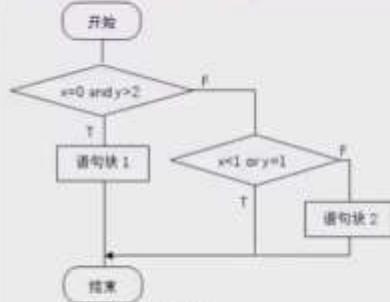
1、试用判定表描述快递公司的小件邮寄费计算算法。（6 分）

- (1) 若收件地点为本市，普通快件小于等于 1 千克收费 10 元，大于 1 千克收费 15 元；
- (2) 若收件地点为外地，普通快件小于等于 1 千克收费 15 元，大于 1 千克收费 25 元；
- (3) 急送件在普通快件收费的基础上增收 10 元。

3、给定下面的程序流程图和供选择的 4 个测试用例：TC1、TC2、TC3 和 TC4。（5 分）

(1) TC1 和 _____ 两个测试用例可实现语句覆盖。

(2) 测试用例集 {TC1, TC2, TC3} 是否满足条件覆盖？是否满足判定覆盖？为什么？



供选择的测试用例

编号	x 的取值	y 的取值
TC1	0	3
TC2	1	2
TC3	-1	2
TC4	3	1

四、面向对象分析。（本大题共 3 小题，共 25 分）

1. 根据说明完成用例图。（本小题共 11 分）

【说明】某城市拟开发一个基于 Web 的宠物丢失信息发布系统，公开发布该城市中丢失的宠物的基本信息，方便城市生活。该系统的主要功能描述如下：

- (1) 任何使用 Internet 的网络用户都可以搜索发布在宠物丢失信息发布系统中的信息，例如宠物的基本信息、丢失区域、联系电话、目前找回状态等。
- (2) 认证：客户若想在该系统上发布信息，需通过系统的认证。认证成功后，该客户成为系统授权用户。认证方式有两种，微信认证和支付宝认证。其中，微信认证需要与微信认证系统进行交互；支付宝认证需要与支付宝认证系统进行交互。
- (3) 更新信息：授权用户登录系统后，可以更改自己在系统中发布的相关信息，例如变更联系电话、修改找回状态等。
- (4) 删除信息：对于在系统中发布的违法信息，由系统管理员删除该信息。

系统采用面向对象方法进行开发，在开发过程中认定出的系统用例图如图 4-1 所示。



供选择的测试用例

编号	x 的取值	y 的取值
TC1	0	3
TC2	1	2
TC3	-1	2
TC4	3	1

四、面向对象分析。（本大题共 3 小题，共 25 分）

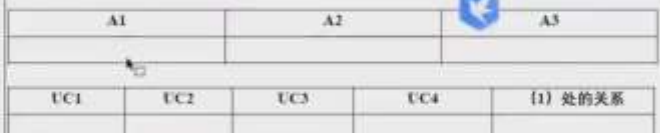
1. 根据说明完成用例图。（本小题共 11 分）

【说明】某城市拟开发一个基于 Web 的宠物丢失信息发布系统，公开发布该城市中丢失的宠物的基本信息，方便城市生活。该系统的主要功能描述如下：

- (1) 任何使用 Internet 的网络用户都可以搜索发布在宠物丢失信息发布系统中的信息，例如宠物的基本信息、丢失区域、联系电话、目前找回状态等。
- (2) 认证：客户若想在该系统上发布信息，需通过系统的认证。认证成功后，该客户成为系统授权用户。认证方式有两种，微信认证和支付宝认证。其中，微信认证需要与微信认证系统进行交互；支付宝认证需要与支付宝认证系统进行交互。
- (3) 更新信息：授权用户登录系统后，可以更改自己在系统中发布的相关信息，例如变更联系电话、修改找回状态等。
- (4) 删除信息：对于在系统中发布的违法信息，由系统管理员删除该信息。

系统采用面向对象方法进行开发，在开发过程中认定出的系统用例图如图 4-1 所示。

【问题 1】根据说明中的描述，写出图 1 中 A1、A2 和 A3 所对应的参与者，UC1~UC4 所对应的用例以及 (1) 处的关系。（8 分）



【问题 2】根据说明中的描述，请将上述用例图中缺失的关系和参与者补充完整，并在图中画出来。（3 分）

4. 一个模块要求输入一个字符串参数 szID，可以包含 9 到 15 位字符。（4 分）

- (1) 列出 szID 的等价类；
- (2) 设计基于等价类的测试数据。

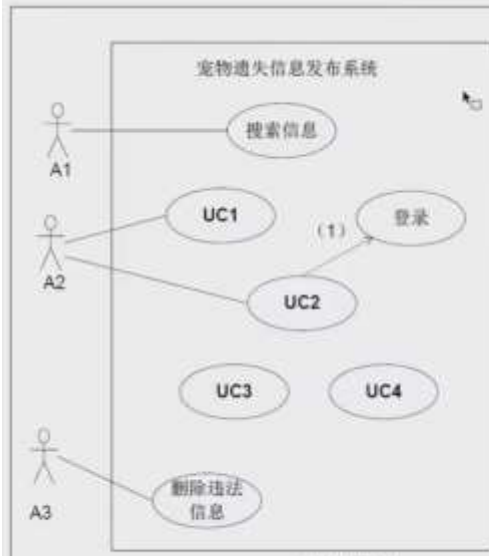


图 4-1 用例图



图 4-2 类图

【问题 1】给出初始类图中 C1~C4 所对应的名称。(4 分)

【问题 2】在初始类图中添加遗漏的两个类，并画出所添加的类与其它类之间的关系。(4 分)

【问题 3】指出账户状态图中的 (1)~(6) 分别是什么？(6 分)



图 4-1 用例图

2. 根据说明完成类图和状态图。(本小题共 14 分)

【说明】某信用卡户管理系统的基本需求如下：

一个机构发行许多信用卡账户，每个账户都有一个账号确定，每个账户都有最大信贷额度、余额和通信地址。账户给居住在通信地址的一名或多名客户服务。该机构定期给每个账户发布声明，声明逐条列举支付期间已发生的不同交易：现金支付、利息支付和购买商品。

账户有“借记(Incured)”和“透支(Overdraw)”两种基本状态，仅有的两个操作是“存款 deposit(amt)”和“取款 withdraw(amt)”。根据交易中涉及的存取款金额 amt 和账户余额 blc 的关系来确定执行哪种行为，例如，当前是透支状态，发生了存款事件如果存款金额大于等于该账户当前透支的金额($amt \geq -blc$)则执行 $blc += amt$ 的行为，当前状态转移为借记状态。账户透支时，不能取款。

信用卡账户管理系统采用面向对象方法开发，使用 UML 进行建模。其初始类图（不完整）和账户状态图如图 4-2 和图 4-3 所示。



图 4-2 类图

【问题 1】给出初始类图中 C1~C4 所对应的名称。(4 分)

【问题 2】在初始类图中添加遗漏的两个类，并画出所添加的类与其它类之间的关系。(4 分)

【问题 3】指出账户状态图中的 (1)~(6) 分别是什么？(6 分)

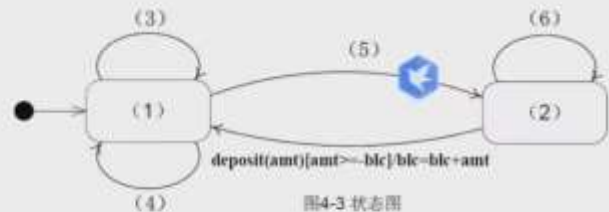


图 4-3 状态图

五、结构化分析：根据说明回答问题。（本大题共 4 小题，共 15 分）

【说明】某学院拟开发一个会议室预定系统来管理学院会议室的借用。会议室包括一个大型会议室、多个中型会议室和多个小型无投影仪会议室。系统的主要功能如下：

（1）检查有效性。教师提交预订请求后，检查预订的有效性。首先判断教师是否为本院教师，如果不是，返回无效教师信息；如果是，再检查预订表，判定所申请的会议室是否在申请日期内可用。如果可用，该预定为可预定请求；如果不可用，返回不可用信息。

（2）预订。办公室负责教师即管理员收到预订请求的通知之后，提交确认。系统生成新预订存入预订表。根据教师记录给教师发送预订确认信息。

（3）取消预订。教师还可以提交取消预订请求，取消会议室的预定，预定的会议室变为可用。根据教师记录给教师发送取消预订确认信息。

（4）维护基本信息。管理员对学院所有教师创建教师信息记录加以保存；对学院所有会议室创建会议室信息记录加以保存。

（5）生成统计信息。系统生成会议室使用统计信息给学院院长。

现采用结构化方法对会议预订系统进行分析与设计，获得如图 5-1 所示的顶层数据流图和图 5-2 所示的第 0 层数据流图。请完成以下四个问题。

【问题 1】使用说明中的词语，给出图 5-1 中的实体 E1-E2 的名称和数据流 F1-F3 的名称。（每空 1 分，本小题共 6 分）

E1: _____; E2: _____; E3: _____;

F1: _____; F2: _____; F3: _____。

(1) 检查有效性。教师提交预订请求后，检查预订的有效性。首先判断教师是否为本院教师，如果不是，返回无效教师信息；如果是，再检查预订表，判定所申请的会议室是否在申请日期内可用。如果可用，该预定为可预定请求；如果不可用，返回不可用信息。

(2) 预订。办公室负责教师即管理员收到预订请求的通知之后，提交确认。系统生成新预订存入预订表。根据教师记录给教师发送预订确认信息。

(3) 取消预订。教师还可以提交取消预订请求，取消会议室的预定，预定的会议室变为可用。根据教师记录给教师发送取消预订确认信息。

(4) 维护基本信息。管理员对学院所有教师创建教师信息记录加以保存；对学院所有会议室创建会议室信息记录加以保存。

I

(5) 生成统计信息。系统生成会议室使用统计信息给学院院长。

现采用结构化方法对会议预订系统进行分析与设计，获得如图 5-1 所示的顶层数据流图和图 5-2 所示的第 0 层数据流图。请完成以下四个问题。

【问题 1】使用说明中的词语，给出图 5-1 中的实体 E1-E2 的名称和数据流 F1-F3 的名称。(每空 1 分，本小题共 6 分)

E1: _____; E2: _____; E3: _____;

F1: _____; F2: _____; F3: _____。

【问题 2】将图 5-2 中 P1-P3 的处理名称填充完整。(每空 1 分，本小题共 3 分)

P1: _____; P2: _____; P3: _____。

【问题 3】请写出图 5-2 中存储的名称。(每空 1 分，本小题共 2 分)

D1: _____; D2: _____。

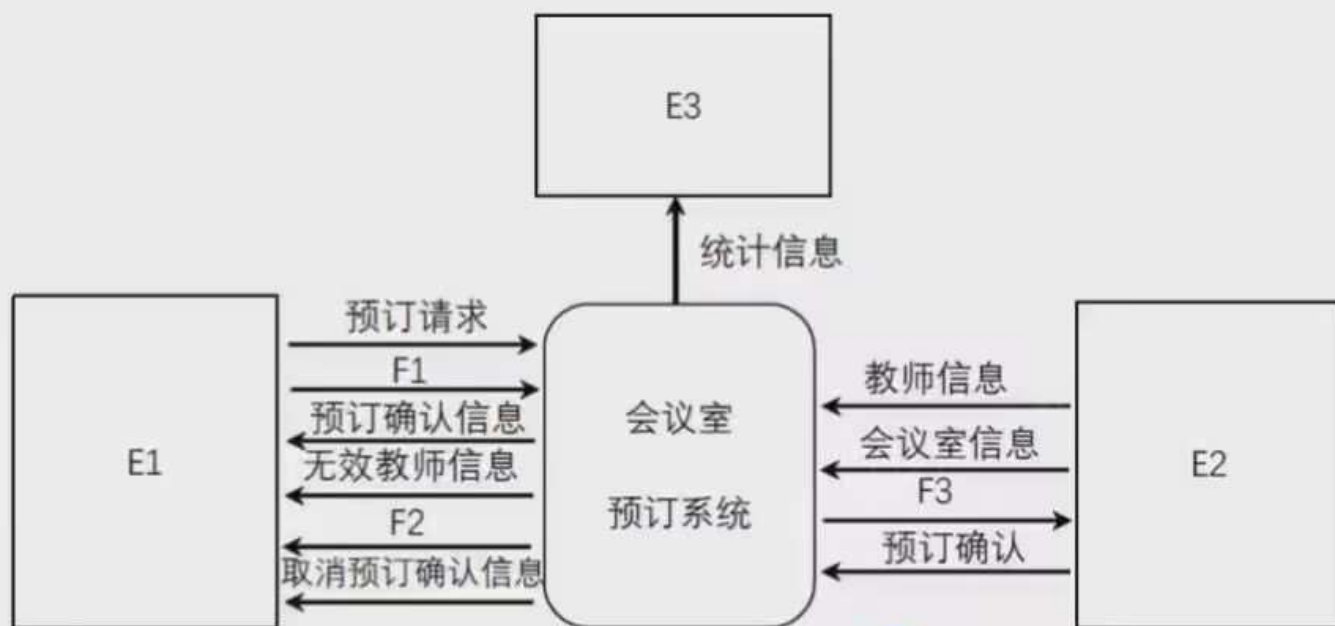


图 5-1 会议室预订系统顶层数据流图



【问题 1】使用说明中的词语，给出图 5-1 中的实体 E1-E2 的名称和数据流 F1-F3 的名称。（每空 1 分，本小题共 6 分）

E1: _____; E2: _____; E3: _____;

F1: _____; F2: _____; F3: _____。

【问题 2】将图 5-2 中 P1-P3 的处理名称填充完整。（每空 1 分，本小题共 3 分）

P1: _____; P2: _____; P3: _____。

【问题 3】请写出图 5-2 中存储的名称。（每空 1 分，本小题共 2 分）

D1: _____; D2: _____。

【问题 4】请写出图 5-2 中数据流的名称。（每空 1 分，本小题共 4 分）

