

课程名: 软件工程 课程号: 08305016 学分: 4

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。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八
得分								

- [] 1. 在软件生命周期的各个阶段中,工作量最大的阶段是
 - A. 需求分析
 - B. 总体设计
 - C. 综合测试
 - D. 软件维护
- [] 2. 瀑布模型的特点不包括
 - A. 前一阶段的任务没有完成,不能进入下一阶段工作
 - B. 进入某个阶段工作后,不再回复到之前的阶段工作
 - C. 只有完成并评审了规定的文档,才标志着一个阶段的工作结束
 - D. 在软件产生之前,需求无法得到充分的测试
- [] 3. 螺旋模型强调的开发手段是
 - A. 分阶段开发
 - B. 废弃式原型开发
 - C. 风险驱动开发
 - D. 增量式开发
- [] 4. 需求分析阶段的工作不包括
 - A. 获得当前系统的物理模型
 - B. 抽象出当前系统的逻辑模型
 - C. 建立目标系统的逻辑模型
 - D. 建立目标系统的物理模型
- [] 5. 总体设计阶段的工作不包括
 - A. 确定程序的模块组成
 - B. 确定模块间的相互关系
 - C. 确定实现各个模块功能的处理逻辑
 - D. 制定测试计划
- [] 6. 描绘系统物理模型的传统工具是
 - A. 系统流程图
 - B. 数据流图
 - C. 实体-联系图
 - D. 状态转换图
- [] 7. 符合信息隐藏原理的是
 - A. 将信息隐藏起来不被发现
 - B. 将信息隐藏起来确保安全
 - C. 将可能要修改的设计决策隐藏起来
 - D. 将不要修改的设计决策隐藏起来
- [] 8. 模块的独立性原则是指软件设计时要尽量使模块具有
 - A. 低内聚、低耦合
 - B. 低内聚、高耦合
 - C. 高内聚、低耦合
 - D. 高内聚、高耦合

- [] 9. 有利于提高模块独立性的做法是
- A. 尽量使模块具有逻辑型内聚
 - B. 尽量使模块间具有内容型耦合
 - C. 使判定作用范围内的模块尽量成为该判定所在模块的直属下级模块
 - D. 尽量提高模块的扇入数和扇出数
- [] 10. 有关结构化设计（SD）方法的正确叙述是
- A. 只使用顺序、选择和循环 3 种控制结构
 - B. 由数据结构映射出软件的结构
 - C. 是一种面向对象的设计方法
 - D. 是一种面向数据流的设计方法
- [] 11. 有关总体设计阶段所使用的结构图的不正确叙述是
- A. 能够描述软件系统的模块组成
 - B. 结构图中的模块是按照自上而下、自左向右的顺序执行的
 - C. 能够描述模块间的调用关系以及模块间调用时所传递的信息
 - D. 将模块间调用时所传递的信息分成两种：数据信息和控制信息
- [] 12. 要求使用顺序、选择和循环控制结构的组合或嵌套来表达程序的过程设计工具是
- A. 程序流程图
 - B. 盒图
 - C. 判定表
 - D. PDL
- [] 13. 关于好的编码风格的正确叙述是
- A. 把多个语句写在同一行以节省空间
 - B. 要求用户指定输入数据的数目
 - C. 检查输入项重要组合的合法性
 - D. 表达式中不使用多余的括号，以简化表达式
- [] 14. 能发现软件需求规格说明书中的错误的测试步骤是
- A. 模块测试
 - B. 子系统测试
 - C. 系统测试
 - D. 验收测试
- [] 15. 自顶向下集成测试和自底向上集成测试都具有的优点是
- A. 较早发现主要设计错误
 - B. 可采用深度优先策略和宽度优先策略
 - C. 支持故障隔离
 - D. 可复用模块得到充分测试
- [] 19. 不符合面向对象设计准则的是
- A. 用对象的封装性来实现信息隐藏
 - B. 尽可能松散对象之间的交互耦合
 - C. 尽可能减小继承耦合度
 - D. 尽可能设计小而简单的类
- [] 20. 上海大学校内电话号码由 5 位数字组成，但第 1 位数字只能是 5 或 6。该电话号码的数据词典定义可以是
- A. $5 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4$
 - B. $6 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4$
 - C. $5 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4 \mid 6 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4$
 - D. $[5 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4 \mid 6 + {}_4\{\text{数字字符}\}_4]$

二、填空题（本大题共 20 空，每空 1 分，共 20 分）

1. 软件工程的三要素是：软件过程、_____和_____。通常使用_____描述软件过程，它规定了_____和_____。
2. 需求分析阶段的任务包括确定对系统的综合要求和分析系统的_____，综合要求通常包括：_____、_____、可靠性和可用性需求、出错处理需求、约束、接口需求、逆向需求和将来可能提出的要求。一旦对系统提出一组要求后，一般应该从下述 4 个方面验证这些需求的正确性：_____、_____、现实性和有效性。
3. 软件测试的基本方法有白盒测试法和黑盒测试法。单元测试主要使用_____，验收测试主要使用_____。在白盒测试法中，对源程序语句检测详尽程度最高的逻辑覆盖标准是_____，对程序路径覆盖程度最高的逻辑覆盖标准是_____。在使用黑盒测试法时，总是联合使用等价分类和_____两种技术。
4. 用面向对象方法开发软件通常需要建立三种模型：_____、_____和功能模型。功能模型可以用 UML 的用例图来表示，用例图中的用例对应于_____模型中的类所提供的服务，并且用例可能产生_____模型中的一系列事件，这些事件产生的顺序可以用 UML 的_____图来表示。

三、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

- [] 1. 构建原型不仅可以降低软件产品不能满足用户需要的风险，而且可以降低某些技术风险。
- [] 2. 可行性研究的任务是具体解决系统设计中的问题。
- [] 3. 软件用户手册详细描述软件的功能、性能和用户界面，以使用户了解如何使用软件。
- [] 4. 在图形类过程设计工具中，使用 PAD 描述的处理过程最容易转换成与之对应的高级语言程序。
- [] 5. 使用结构程序设计（SP）技术编写的程序代码是通过顺序、选择和循环 3 种基本控制结构进行连接的。
- [] 6. 测试是为了发现软件中存在的错误，而调试是为了证明软件中不存在错误。
- [] 7. 软件维护阶段的大部分工作是增加新功能、修改已有功能或对系统进行改进。
- [] 8. 对象可以按其属性来归类，子类可以通过泛化机制获得其父类的特征。
- [] 9. 尽管从面向对象分析到面向对象设计是一个逐渐扩充模型的过程，但是在实际开发过程中二者的界限是模糊的。
- [] 10. 从一张事件跟踪图（顺序图）可以得到其所涉及各个对象的完整状态图。

四、（本大题共 2 小题，第 1 小题 5 分，第 2 小题 3 分，共 8 分）

根据如下的盒图解答下列问题：

- 1. 用判定表描述该盒图相应的处理逻辑；
- 2. 当使用语句覆盖标准对实现该盒图的程序进行测试时，至少需要设计多少个测试用例？

输入 A, B					
T		A=0			
T		B>=0		A>0	
T		F		F	
输出 1	输出 2	B>=0		B>=0	
		F		F	
		输出 3	输出 4	输出 5	输出 6

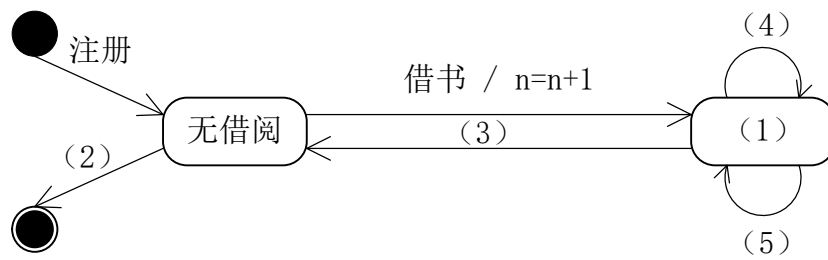
五、（本题 8 分）

某学习绩点计算程序，读入某位学生某门课程的平时成绩（0~100）和考试成绩（0~100），根据相应的总评成绩（=平时成绩×40%+考试成绩×60%），输出该学生该课程的绩点（总评成绩和绩点的转换规则如下表所示）。试列出使用等价分类法对该程序进行测试时，测试用例所必须覆盖的所有等价类。

总评成绩	绩点
100~90	4
89.9~85	3.7
84.9~82	3.3
81.9~78	3
77.9~75	2.7
74.9~72	2.3
71.9~68	2.0
67.9~64	1.7
63.9~60	1.3
<60	1.0

六、（本题 6 分）

某大学图书借阅管理系统，允许新入校的学生在其信息注册到系统后，借阅各种图书。每位学生最多同时可以借阅 10 本图书。学生毕业离校时，必须归还所有借阅的图书，并且系统自动注销该学生的信息。如下所示的状态图用于描述学生从入校至离校期间借阅图书的状况，其中 n 表示学生当前借阅图书的数量（初始值为 0）。试指出该图中的（1）~（5）分别是什么？



七、（本大题共 3 小题，第 1 小题 4 分，第 2 小题 6 分，第 3 小题 2 分，共 12 分）

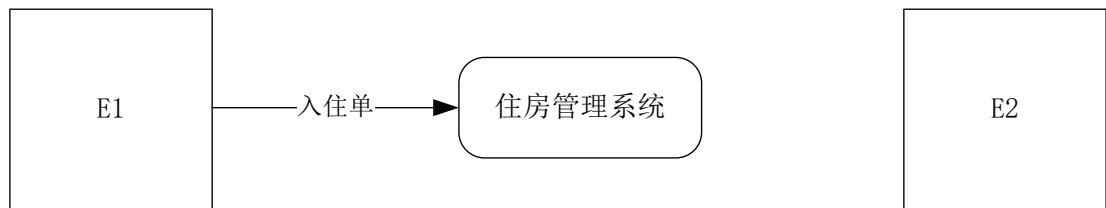
阅读有关住房管理系统的说明，并回答问题 1 和问题 2。

【说明】

系统随时接收住户送来的入住单。系统首先根据住户基本信息文件中的相关信息检查入住单的合法性，对不合法的入住单，拒绝接受；对合法的入住单根据入住性质分类进行处理。无论是新住户入住，还是住户换房或分户，都要根据入住单更新住户基本信息文件。对住户换房或分户，系统还应对这些住户做月租费计算，分别产生换房收费通知单和分户收费通知单给物业管理委员会，以了结换房或分户前的房租。

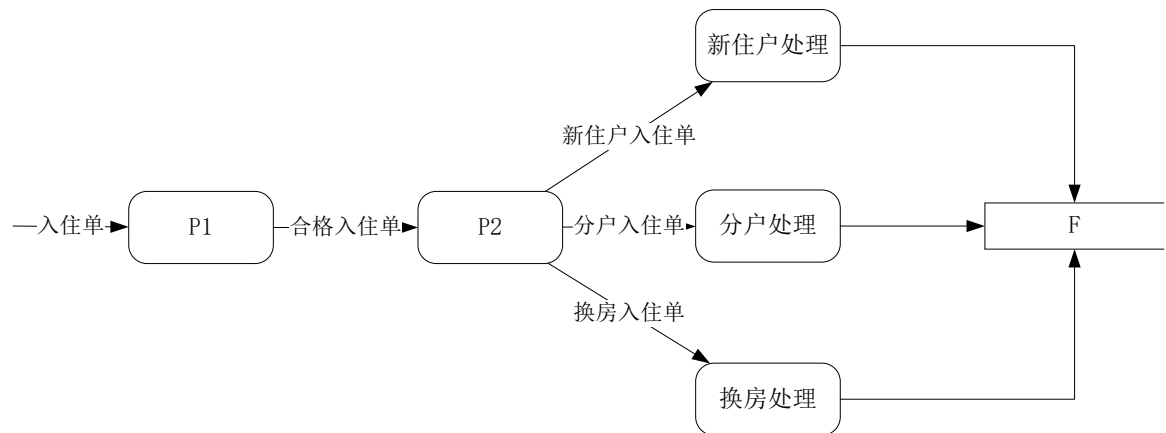
【问题 1】

给出如下所示的系统顶层数据流图中的 E1 和 E2 的名称，并在图中添加遗漏的数据流。



【问题 2】

给出如下所示的系统 0 层数据流图中的 P1、P2 和 F 的名称，并在图中添加遗漏的数据流。



【问题 3】

该系统的信息流属于变换流还是事务流？

八、（本大题共 2 小题，第 1 小题 7 分，第 2 小题 9 分，共 16 分）

系统存储特定区域的道路交通网的信息。道路交通网由若干个路段构成，每个路段由两个地理坐标点标定，其里程数是已知的。在某些地理坐标点上安装了访问控制设备，可以自动扫描行驶卡。行程由一组连续的路段构成，行程的起点和终点都装有访问控制设备。

系统提供 2 种行驶卡：常规卡，有效期为 1 年，可以在整个道路交通网内使用；单次卡，在指定行程内使用，且只能使用一次，要求客户预存一定的费用。

1. 客户注册。客户在申请和使用行驶卡前，必须提交个人信息进行注册，系统为其建立一个账户。

2. 常规卡申请。当客户申请常规卡时，系统进行账户核实，如果超过了信用额度，则拒绝申请；否则发放一张新的常规卡。

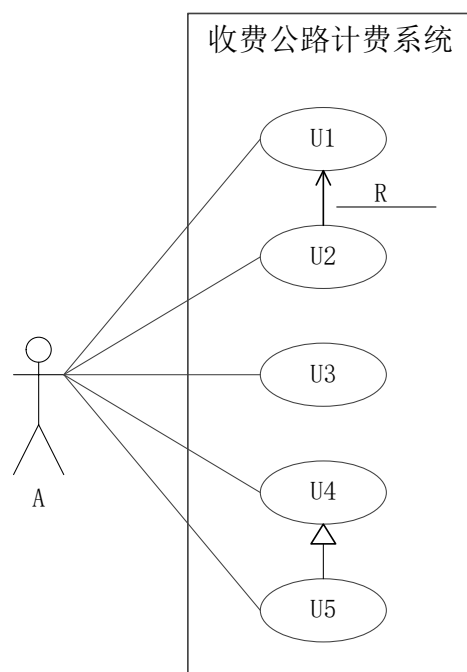
3. 单次卡申请。当客户申请单次卡时，系统首先进行账户核实，如果超过了信用额度，则拒绝申请；否则发放一张新的单次卡，并打印发票和更新客户账户。

4. 使用常规卡行驶。客户在进入行程起点时，系统记录行程的起点、进入时间等信息。客户在到达行程终点时，系统根据行驶的里程数和所持卡的里程单价计算应付费用，并打印费用单和更新客户账户。

5. 使用单次卡行驶。使用流程与常规卡类似，但是不需要打印费用单和更新客户账户，需要在行程起点和行程终点上检查行驶路线是否符合该卡的规定。

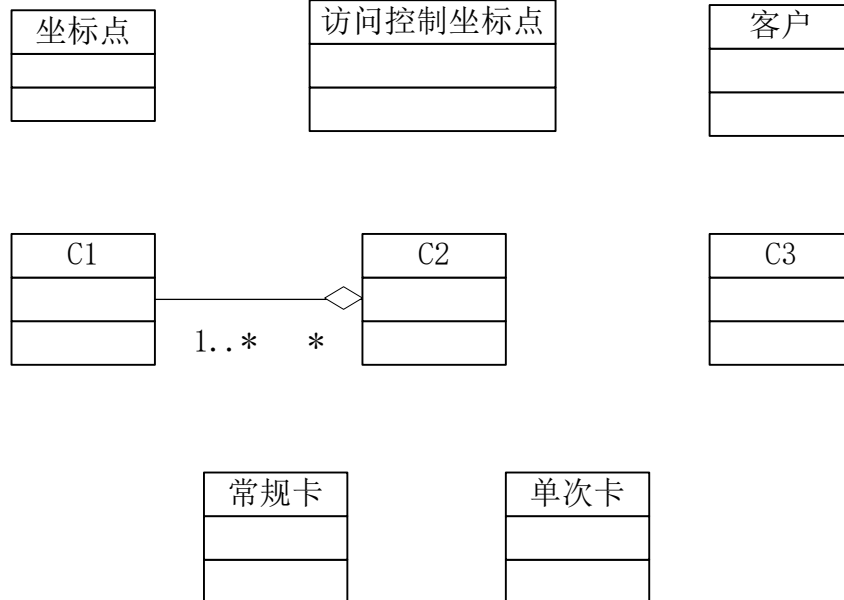
【问题 1】

给出如下所示的系统用例图中的 A、U1~U5 和 R 的名称。



【问题 2】

给出如下所示的系统类图中的 C1~C3 的名称，并在图中添加遗漏的类间关系。



标准答案和评分标准

一、单项选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分)

1. D 3. C 5. C 7. C 9. C 11. B 13. C 15. C 17. C 19. C
2. B 4. D 6. A 8. C 10. D 12. B 14. D 16. D 18. C 20. D

二、填空题 (本大题共 20 空, 每空 1 分, 共 20 分)

1. 软件方法, 软件工具, 软件生命周期模型(或软件过程模型), 生命周期阶段划分, 各阶段执行顺序(第 1、2 项可互换)
2. 数据需求, 功能需求, 性能需求, 一致性, 完整性 (第 2、3 项可互换, 第 4、5 项可互换)
3. 白盒法, 黑盒法, 条件组合覆盖, 路径覆盖, 边缘值分析
4. 对象模型, 动态模型, 对象, 动态, 事件跟踪 (或顺序) (第 1、2 项可互换)

三、判断题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

1. √ 2. × 3. √ 4. √ 5. × 6. × 7. √ 8. × 9. √ 10. ×

四、(本大题共 2 小题, 第 1 小题 5 分, 第 2 小题 3 分, 共 8 分)

1.

A=0	T	T	F	F	F	F
A>0	F	F	T	T	F	F
A<0	F	F	F	F	T	T
B>=0	T	F	T	F	T	F
输出 1	×					
输出 2		×				
输出 3			×			
输出 4				×		
输出 5					×	
输出 6						×

或其中任意 2 行

评分标准: 条件桩 1 分; 动作桩 1 分; 每条规则 0.5 分。

2. 6 个

评分标准: 3 分

五、(本题 8 分)

1. 输入含小于 0 的数
2. 输入含大于 100 的数
3. 输入含非数值类型数据
4. 输入的 2 个数满足: $100 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 90$
5. 输入的 2 个数满足: $89.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 85$
6. 输入的 2 个数满足: $84.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 82$
7. 输入的 2 个数满足: $81.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 78$
8. 输入的 2 个数满足: $77.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 75$
9. 输入的 2 个数满足: $74.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 72$
10. 输入的 2 个数满足: $71.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 68$
11. 输入的 2 个数满足: $67.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 64$
12. 输入的 2 个数满足: $63.9 \leq \text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% \leq 60$
13. 输入的 2 个数满足: $\text{第 1 个数} \times 40\% + \text{第 2 个数} \times 60\% < 60$

评分标准: 1~3 每个 1 分; 4~13 每个 0.5 分, 只写“输入含大于等于 0, 小于等于 100 的数”得 1 分。

六、(本题 6 分)

(1) 有借阅

(3) 还书 $[n=1]/n=n-1$

(5) 还书 $[n>1]/n=n-1$

(2) 注销(或毕业)

(4) 借书 $[n<10]/n=n+1$

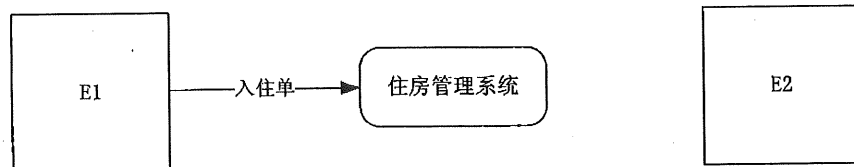
((4) 和 (5) 可互换)

评分标准: (1) 2 分; (2) 1 分; (3) ~ (5) 各 1 分, 其中每个事件名 0.5 分。

七、(本大题共 3 小题, 第 1 小题 4 分, 第 2 小题 6 分, 第 3 小题 2 分, 共 12 分)

【问题 1】

E1: 住户 E2: 物业管理委员会



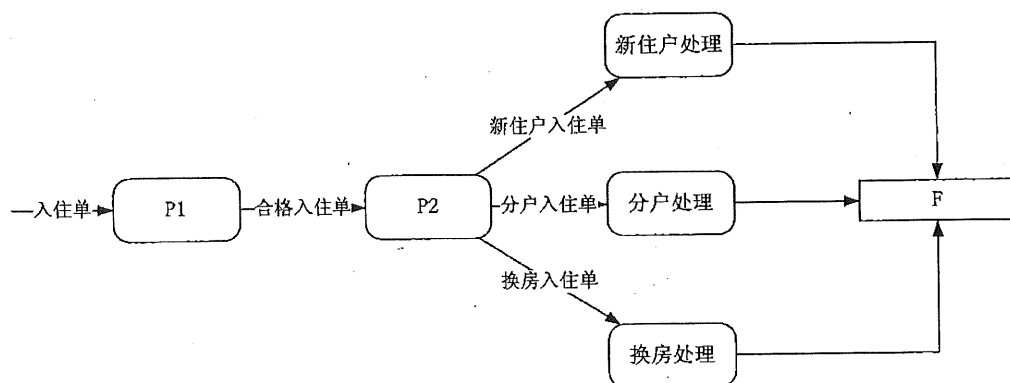
评分标准: 每个 1 分

【问题 2】

P1: 检查入住单合法性

P2: 入住单分类

F: 住户基本信息文件



评分标准: 每个 1 分

【问题 3】

事务流

评分标准: 2 分

八、(本大题共 2 小题, 第 1 小题 7 分, 第 2 小题 9 分, 共 16 分)

【问题 1】

A: 客户

U2: 单词卡申请

U4: 使用常规卡行驶

R: <<include>>

U1: 常规卡申请

U3: 客户注册

U5: 使用单次卡行驶

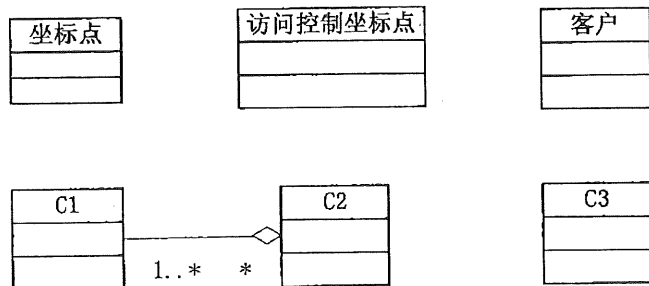
评分标准: A, 1 分; R, 1 分; U1~U2 写全得 3 分, 不全扣 1~2 分, 顺序全部正确得 2 分, 部分错扣 1 分。

【问题 2】

C1: 路段

C2: 行程

C3: 行驶卡



类间关系:

“访问控制坐标点”继承“坐标点”;

“坐标点”和“路段”(C1) 关联;

“访问控制坐标点”和“行程”(C2) 关联;

“行程”(C2) 和“行驶卡”(C3) 关联;

“客户”和“行驶卡”(C3) 关联;

“常规卡”和“单次卡”继承“行驶卡”(C3)。

评分标准: C1, C2, C3 各 1 分; 每种类间关系各 1 分。