

# 北京交通大学考试试题 (B卷)

课程名称: 软件系统分析与设计 学年学期: 2023—2024 学年第二学期

课程编号: M210007B 开课学院: 软件学院

题号	一	二	三	四	总分
得分					
阅卷人					

## 第一部分, 单项选择题。(每题 2 分, 共 20 分)

1. 如何摆脱软件危机? ( )
  - A. 彻底消除“软件就是程序”的错误观念
  - B. 充分认识到软件开发应该是一种组织良好、管理严密、各类人员协同配合、共同完成的工程项目
  - C. 推广和使用在实践中总结出来的开发软件的成功技术、方法和工具
  - D. 按历史经验组织软件开发工作
2. 吞吐率、响应时间和资源利用率三类指标通常用来衡量计算机系统的 ( )。
  - A. 可靠性
  - B. 可扩展性
  - C. 性能
  - D. 易用性
3. 若想获取用户对系统的想法和建议等定性数据, 应使用下列哪种需求获取方法 ( )。
  - A. 阅读历史文档
  - B. 用户访谈
  - C. 现场观察
  - D. 抽样调查
4. 进行数据流图的正确性检查时, 以下说法不正确的是? ( )
  - A. 任何一个过程至少有一个输入数据流
  - B. 任何一个过程至少有一个输出数据流
  - C. 任何一个数据流的两端都必须存在相应的过程
  - D. 任何一个数据存储都必定有流入的数据流和流出的数据流
5. 下列活动中, 哪个不属于需求分析阶段的任务? ( )
  - A. 识别和确认系统功能
  - B. 将用户需求形成文档和模型
  - C. 确定开发平台和程序设计语言
  - D. 了解实际用户任务和目标

6. 以下描述中, 哪个不是软件需求分析的目的。( )
- A. 检测 and 解决需求之间的冲突
  - B. 发现软件的边界, 以及软件与其环境如何交互
  - C. 详细描述系统需求
  - D. 导出软件需求
7. 下面哪个不属于软件非功能性需求? ( )
- A. 用户登录
  - B. 易用性
  - C. 安全性
  - D. 可扩展性
8. UML 定义的图包括 ( )
- A. 数据流图
  - B. 类图
  - C. 软件架构图
  - D. 流程图
9. 项目管理成功的标志不包括 ( )
- A. 项目开发的过程管理工具好用。
  - B. 达到项目预期的软件产品功能和性能要求。
  - C. 项目应在合同规定的期限内完成。
  - D. 项目开销限制在预算之内。
10. 系统详细设计的任务不包括 ( )
- A. 系统采用什么样的软件架构
  - B. 抽象类和类的属性
  - C. 定义类的方法签名
  - D. 建模对象间的交互关系

**第二部分, 判断题。(每题 2 分, 共 10 分)**

1. 用例图强调的是事件的顺序或时间顺序()
2. 类图中的组合关系, 是强形式的特殊聚合关系, “部分”离开“整体”可单独存在。()
3. 项目管理中可以使用甘特图对各项任务需要的工期和预算成本进行估算。()
4. 软件需求规格说明 (SRS) 应在详细设计阶段产生。( )
5. 软件危机的一个表现是软件成本在计算机系统总成本中所占的比例逐年上升。()

### 第三部分，简答题。（每题 6 分，共 30 分）

1. 画出瀑布模型图，并简述其优缺点。
2. 简述 UML（统一建模语言）中类图与顺序图的主要作用。
3. 某公司拟开发一个共享单车系统，主要功能如下。
  - (1) **注册登录**：用户输入手机号并获取验证码后进行注册，将用户信息进行存储。用户登录后显示用户所在位置周围的单车。
  - (2) **使用单车**：用户通过扫描二维码，系统发送开锁指令进行远程开锁，系统修改单车状态，新建单车行程。单车定时上传位置，更新行程。
  - (3) **订单结算**：用户在 App 中手动停止或锁车并结束行程后，系统根据已设置好的计费规则及使用时间自动结算，更新本次骑行的费用并显示给用户，用户确认支付后，记录行程的支付状态。系统还将重置单车的开锁密码和单车状态。
  - (4) **监控管理**：商家对单车基础信息、状态等进行管理，对计费规则进行设置并存储；对单车、故障、行程等进行查询统计；管理用户信用与状态信息，对用户进行查询统计。

请画出该系统的环境图（Context Diagram）/顶层数据流图。

4. 软件危机发生的主要原因有哪些？
5. 根据订单流程构建“订单”状态机图：订单创建后处于待支付，用户对订单进行支付后，商家准备发货并实际发货；在处理阶段，订单可以被取消；订单货物发出后，被客户收到并确认；订单货物交付并确认后，订单流程结束；订单在处理阶段被取消，流程终止。

### 第四部分，综合分析题。（共 40 分）

#### 需求概述（学生可自行补充需求细节）：

企业软件项目外包管理系统包括如下功能：

企业软件项目外包管理系统通过实现外包人员信息的集中管理、项目内容的实时跟踪、进度的动态监控、资料的安全交接以及人员权限的精确控制，显著提升了企业外包软件开发的效率和质量。系统具有如下功能：用户登录注册、用户权限管理；外包人员信息管理、绩效评估、文件分发签署、员工技能管理、智能工资条；合同信息检索、合同信息编辑、到期合同提醒；外包项目创建、进度跟踪、工作资料交接；业务处理、员工公告栏。

**问题 1**，绘制用例图对系统功能性需求建模。根据下述模板撰写“用户登录注册”的用例描述（14 分）

- X. 用例 XX（用例名）的事件流
  - X.1 前置条件（Pre-Conditions）
  - X.2 后置条件（Post-Conditions）
  - X.3 扩充点（Extension Points）
  - X.4 事件流
    - X.4.1 基流（Basic Flow）

X.4.2 分支流 (Subflows) (可选)

X.4.3 替代流 (Alternative Flows)

**问题2**, 绘制活动图对“用户登录注册”的业务过程进行建模 (活动图应体现业务过程细节)。(8分)

**问题3**, 用类图对系统详细设计进行建模, 画出系统整体类图, 类图中应体现类的属性、属性类型、方法名、方法访问范围, 以及类之间的关系。(10分)

**问题4**, 请从系统设计的角度, 使用顺序图/时序图完成用例场景“用户登录注册”的建模 (顺序图/时序图应体现对象类型, 传递的消息数不少于6条)。(8分)