

计算机学院 2010 级硕士研究生《面向对象方法》试题

(满分: 100 分, 考试时间: 2011-06-24, 13:30 ~ 16:30)

一、分别判断下列叙述是否正确。对于你认为正确的叙述, 回答“正确”即可; 对于你认为错误的叙述, 除了回答“错误”外, 需要说明你给出判断的理由。(20 分, 每题 2 分)

1. 一个 COM 组件的所有接口发布出去之后, 就不能对这个组件进行任何修改、变动。
2. 按照 COM 组件规范, 任何 COM 组件必须要提供未名接口 IUnknown 及类工厂接口 IClassFactory。
3. CORBA 组件技术中的 ORB 是一种中间件。ORB 是一种通信中间件。
4. 通常情况下, 在基于 EJB 组件技术的软件开发过程中, 领域相关的业务功能由 EJB 组件完成, 领域无关的功能由 EJB 容器完成。
5. EJB 组件技术中, Bean 类的对象 (Bean 实例) 的生命周期是由 EJB 容器维护的, EJB 容器通过调用 Bean 实例所提供的容器回调函数, 把 Bean 实例从一种状态变为另外一种状态。
6. 开发一个具有远程访问能力的 EJB 组件时, 需要定义 (远程) home 接口, 同时, 也需要实现该接口。
7. RUP 方法强调用例和软件的体系结构; 基于该方法的软件开发过程, 简单来说, 就是一个自顶向下逐步细化用例和体系结构的过程。
8. 在 RUP 方法中, 识别设计元素 (Identify Design Elements) 是精化体系结构 (Refine the Architecture) 活动中的一个工作环节。
9. 在 RUP 方法中, 分析机制 (Analysis Mechanisms) 通常用于体系结构分析活动中, 通过提供对系统复杂行为的简短描述来减少分析的复杂性并改善软件在各开发阶段一致性; 一般来说, 分析机制所描述的内容与领域无关。
10. 利用 “4+1” Views 的形式描述软件的体系结构时, 由于每一个 View 可以用一个 UML 模型图来表示, 并且, 可以根据软件系统的性质, 淡化、省略其中的某一个 View 或某几个 Views, 所以, 利用这 5 个 Views 来描述一个软件的体系结构时, 所采用 UML 模型图的数量不会超过 5 个。

二、针对 RUP 方法, 回答下列问题。(20 分, 每题 4 分)

1. 简述用例分析 (Use-Case Analysis) 的主要步骤。
2. 简述体系结构分析 (Architectural Analysis) 的目的。
3. 简述包 (Package) 和子系统 (Subsystem) 的区别。
4. 虽然分析活动 (Analysis) 和设计活动 (Design) 在同一个规程 Analysis and Design 中, 但是这两个活动是有区别的, 简述它们之间的主要区别。
5. 列举 4 个分析机制 (Architectural Mechanisms) 的例子。

三、针对组件技术, 回答下列问题。(20 分, 每题 5 分)

1. 在 CORBA 组件技术中, 利用 IDL 描述的接口, 经过 IDL 编译器编译后, 能够生成一些源程序代码文件, 简述这些源程序代码文件中代码的作用。
2. 简述 EJB 组件的部署描述文件的作用。
3. 简述利用动态链接库实现一个 COM 组件所涉及到的工作环节。
4. 简述你对中间件的理解。

四、阅读随后给出的问题描述和三个图表, 完成两个制图问题。(20 分, 每题 10 分)

【问题描述】某在线会议审稿系统 (Online Reviewing System, ORS), 主要处理学术会议的投稿和审稿事务, 其功能描述如下:

- (1) 用户在初始使用系统时, 必须在系统中注册 (register) 成为作者或审稿人。
- (2) 作者登录 (login) 后, 可以提交稿件和浏览稿件审阅结果。其中, 作者在登陆成功的前提下, 提交稿件的过程是: 先输入标题和摘要, 随后选择稿件所属主题类型, 最后选择稿件所在的存储位置。上述几步若未完成, 则重复; 若完成, 则上传稿件至 ORS 的数据库中, ORS

发送接收确认通知。

(3) 审稿人登录后的能够进行的活动是：设置兴趣领域，审阅稿件并给出意见，查看已经录用的和（或）已经拒绝的稿件。

(4) 会议委员会主席是一个特殊的审稿人，与普通的审稿人相比，其特有的活动包括：浏览已经提交的稿件、给审稿人分配稿件、关闭审稿过程。其中，关闭审稿过程的前提是：自己以及普通的审稿人能够查看已经录用和（或）已经拒绝的稿件。

该系统采用 RUP 方法开发，目前阶段，已经识别的参与者名称、用例名称分别参见表 1 和表 2，作者提交稿件过程所涉及到的活动名称如图 3 所示，请你在此基础上，完成如下 2 项工作：

1. 根据问题描述、表 1 和表 2，给出该系统的用例图（Use-Case Diagram）。所给用例图中，要强调相关参与者之间的关系，也要强调相关用例之间的关系；表 1 中的所有参与者都要体现在该用例图中，表 2 中的所有用例也都要出现该用例图中；不需要描述任何用例的事件流，也不需要提供额外的参与者及用例。
2. 根据问题描述和表 3，给出 ORS 完成作者提交稿件过程的活动图（Activity Diagram）。

表 1 参与者列表

名称	说明	名称	说明
User	用户	Author	作者
Reviewer	审稿人	PCChair	委员会主席

表 2 用例名称列表

名称	说明	名称	说明
Login	登录系统	register	注册
submit paper	提交稿件	browse review results	浏览稿件审阅结果
close reviewing process	关闭审稿过程	assign paper to reviewer	分配稿件给审稿人
set preferences	设定兴趣领域	enter review	审阅稿件并给出意见
list accepted/rejected papers	查看已经录用和/或已经拒绝的稿件	browse submitted papers	浏览已经提交的稿件

表 3 活动名称列表

名称	说明	名称	说明
select paper location	选择稿件存储位置	upload paper	上传稿件
select subject group	选择主题类型	send notification	发送通知
enter title and abstract	输入标题和摘要		

五、本题中，把针对软件系统 S 建立的开发模型称为对 S 的理解。利用 RUP 方法中需求规程（Requirements Discipline）的输出工件（Requirements Artifacts）所采用的模型描述形式，描述你对 EJB 容器这种软件的理解。（20 分）

答题及评分说明：本题主要考查你对 EJB 容器的理解及模型表示，根据模型描述的细化程度、简洁清晰程度、准确程度，以及整个模型所体现的你对 EJB 容器理解的合理性综合判定分数。若不清楚需求规程的输出是什么，则选择你认为合理的任何 UML 模型回答问题，但最多得 15 分；若仍不清楚选择何种 UML 模型来回答问题，则用你自认为恰当的方式描述，但最多得 8 分。