

面向对象分析与设计 A 卷答案

一、简答题（每题 10 分，共 30 分）

- 1、简述用例分析中主参与者与辅助参与者的区别。
 - a) 主参与者：需要通过使用系统来达成某些目标。（5 分）
 - b) 辅助参与者：为系统提供服务（5 分）
- 2、简述 GRASP 方法中的创建者和信息专家的方法。
 - a. 创建者- 对象由谁创建问题，通常用组合关系中的整体创建局部。（5 分）
 - b. 信息专家-分配职责的基本原则，谁具备完成职责所需的信息，就由谁来承担职责。（5 分）
- 3、简述依赖倒置、Liskov 替换原则和开闭原则的关系。
 - a) 依赖倒置 - 面向接口编程（2 分）
 - b) Liskov 替换原则 - 超类所拥有的性质在子类中仍然成立（2 分）
 - c) 开闭原则- 软件实体应当对扩展开放，对修改关闭（2 分）
 - d) 满足依赖倒置必满足 Liskov 替换必满足开闭原则（4 分）

二、分析题（20 分）：

图 1 和图 2 是取消团购的设计类图和时序图，请运用 GRASP 方法分析该设计的合理性。

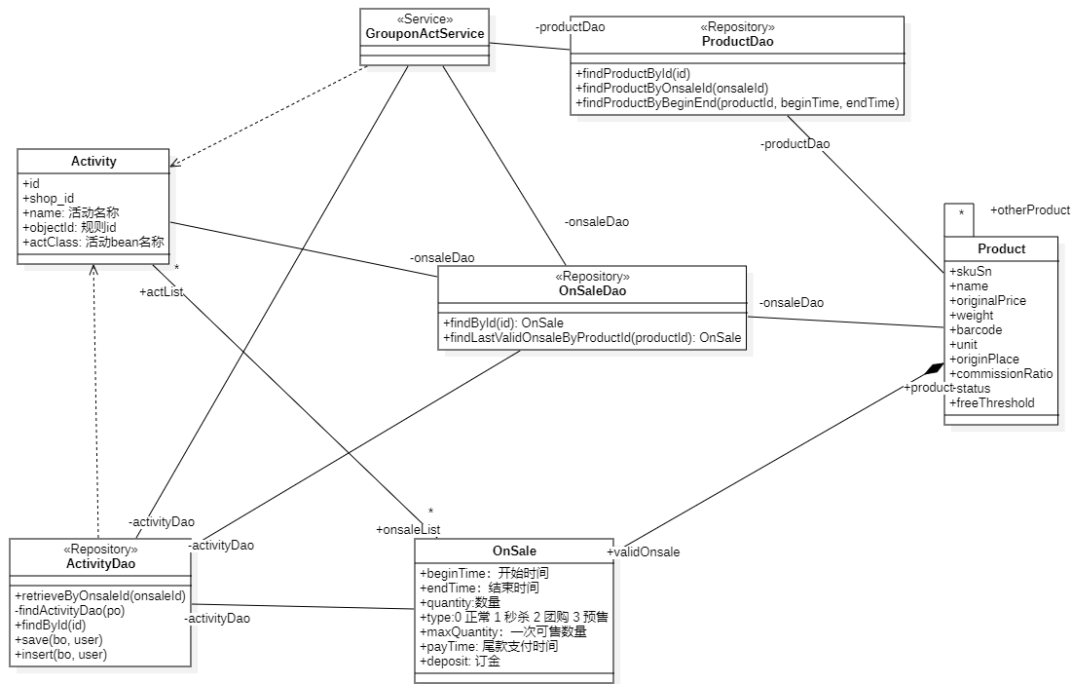
1. 第 3 步采用了 GRASP 的信息专家的方法将取消团购的职责赋给了 Activity 对象。（5 分）原因是取消团购需要判断团购状态，取消团购所依附的 Onsale 对象，这些信息只有 Activity 对象拥有，所以把职责分配给 Activity 对象（5 分）
2. 第 5 步又将取消 Onsale 的职责赋给 onsale 对象（5 分）。原因是取消 Onsale 对象实际上是修改 onsale 对象的结束时间，而此信息只用 onsale 对象拥有，所以把职责分给了 Onsale 对象。（5 分）

三、画图分析题（50 分）

1、图 1 和图 3 是新增团购的类图和时序图，请用 GRASP 方法分析该设计的合理性，用类图和时序图给出改进的设计，并简述设计的理由。（25 分）

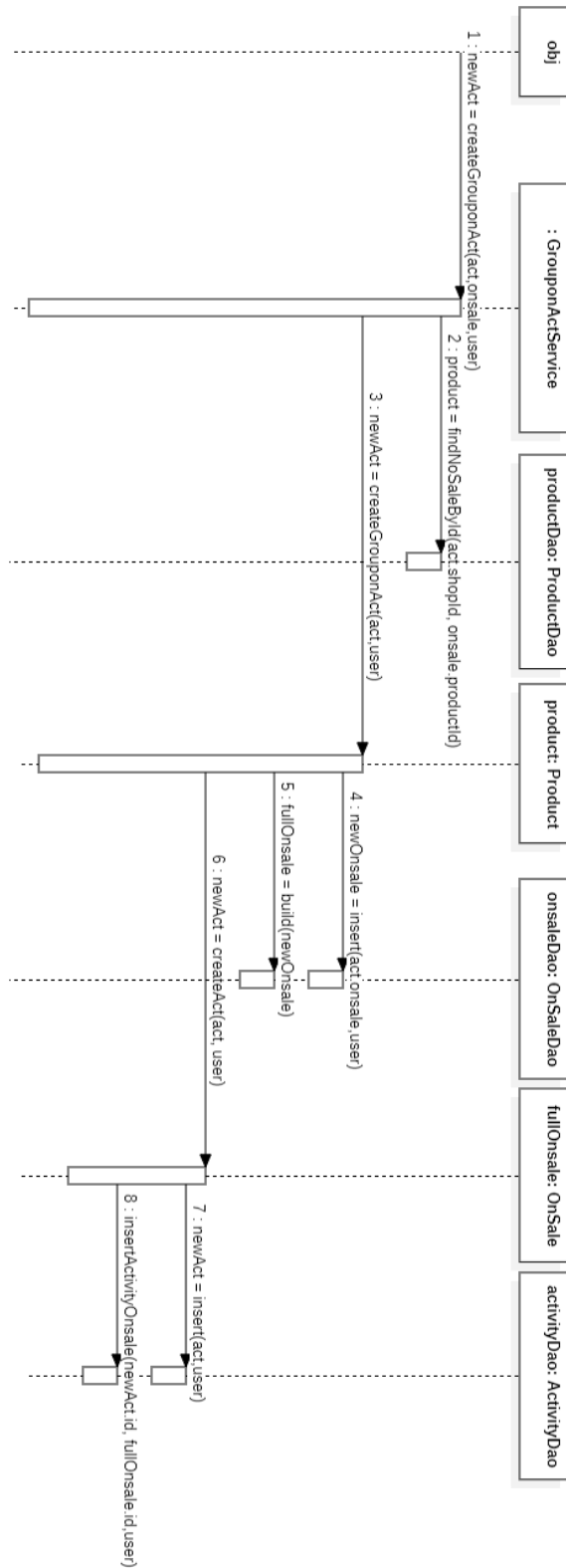
a) 该设计是面向功能的设计，不是面向对象的设计（3 分）。所有的代码都集中在 GrouponActService 的 createGrouponAct 方法中，没有分解成为更小模块（2 分）。

b) 创建团购活动对象的职责应该赋给 Product 对象，因为团购活动会创建 onsale 对象，而 onsale 对象与 Product 对象是组合关系，符合创建者的原则。（5 分）创建 GrouponAct 的职责应该赋给 Onsale 对象，因为 GrouponAct 对象与 Onsale 对象是组合关系，满足创建者原则（5 分）

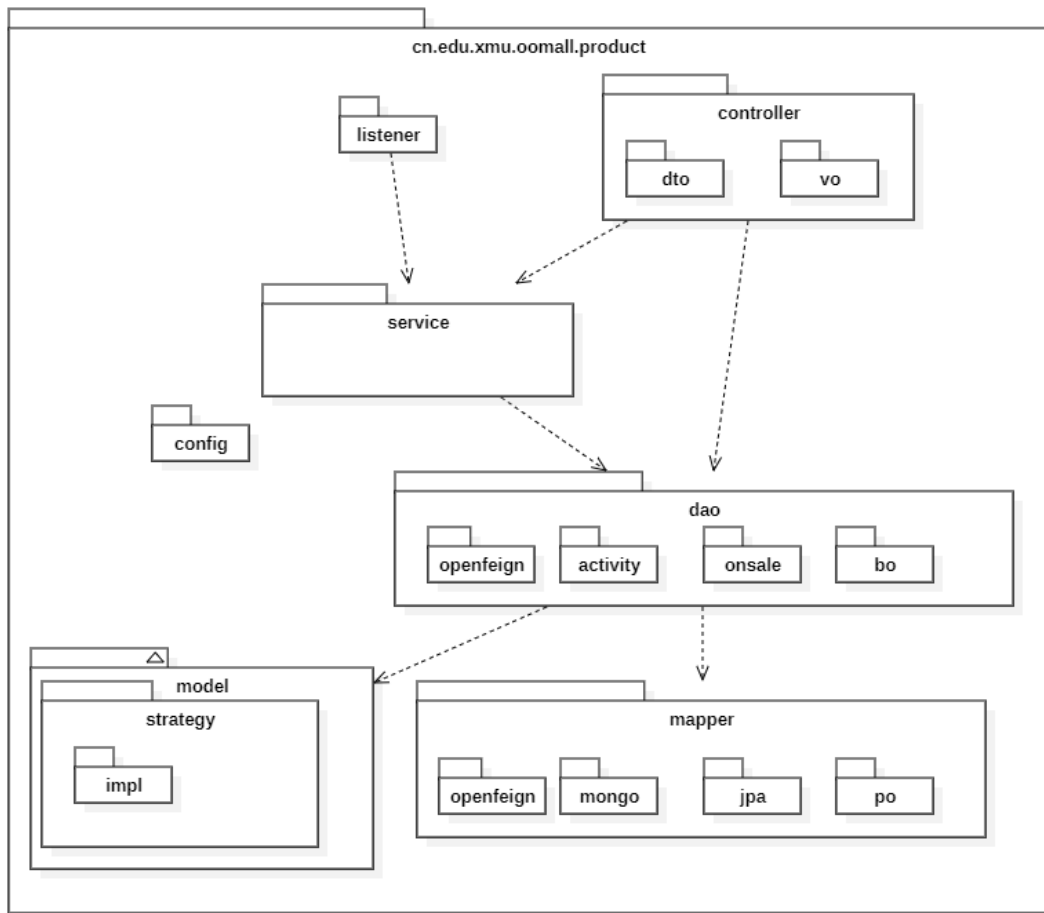


类图应该包括 Product，Onsale 和 Activity 的关系（3 分），其他部分（2 分）

时序图（5 分），注意除第一个对象外，所有对象均需要有名字（1 分），体现了两次创建者关系（3 分），其他 1 分



2、图 4 是产品模块的包图，请按照层次体系结构和六边形体系结构的原则分析包图设计的合理性，并按照上述两体系结构的原则重新绘制包图。（25 分）



- a) 松散的层次体系结构，由上而下分别是 controller，service，dao，mapper 层。其中 model 和 config 不属于层次体系结构。（5 分）
- b) listener 是接收来自其他模块的消息，按照六边形体系结构的要求应该在最外层，所以移动到最上层（5 分）
- c) openfeign 是用于调用其他模块，按照六边形体系结构的要求应该在最外层，所以移动到最下层（5 分）
- d) 包图的规范（10 分）