

题目很简单，你结合 09 级、10 级的来看，已经可以拿到满分 85 分，这次 12 级的题目主要是补完那道神秘的英文绘图题，因为 09 级和 10 级根本没记忆下这道题来.....

另外听说这门课只需要抱好大腿做好大作业，平时的课听都不用听，4 年期中考试题一样，期末考试基本一样。

第一题（4 分）：

Please give the benefit of drawing system sequence diagram

绘制系统时序图的好处：课本 P128,10.3 动机：为什么绘制 SSD

10.3 动机：为什么绘制SSD

软件设计中一个有趣且有用的问题是：我们的系统中会发生什么事件？为什么？因为我们

必须为处理和响应这些事件（来自于鼠标、键盘、其他系统……）来设计软件。基本上，软件系统要对以下三种事件进行响应：1) 来自于参与者（人或计算机）的外部事件，2) 时间事件，3) 错误或异常（通常源于外部）。

因此，需要准确地知道，什么是外部输入的事件，即**系统事件**。这些事件是系统行为分析的重要部分。

你可能对如何识别进入软件对象的消息非常熟悉。而这种概念同样适用于更高阶的构件，包括把整个系统（抽象地）视为一个事物或对象。

在对软件应用将如何工作进行详细设计之前，最好将其行为作为“黑盒”来调查和定义。**系统行为（system behavior）**描述的是系统做什么，而无需解释如何做。这种描述的一部分就是**系统顺序图**。

其他部分包括用例和系统操作契约（稍后进行讨论）。

第二题（4 分）：

Please give simple examples to explain what an association class is

举简单例子说明什么是关联类

关联类（association class）允许将关联本身作为类，并且使用属性、操作和其他特性对其建模。例如，如果Company雇佣了许多Person，建模时使用了Employ关联，则可以将关联本身建模为Employment类，并拥有startDate这样的属性。

在UML中，用从关联到关联类的虚线表示关联类，如图16-16所示。

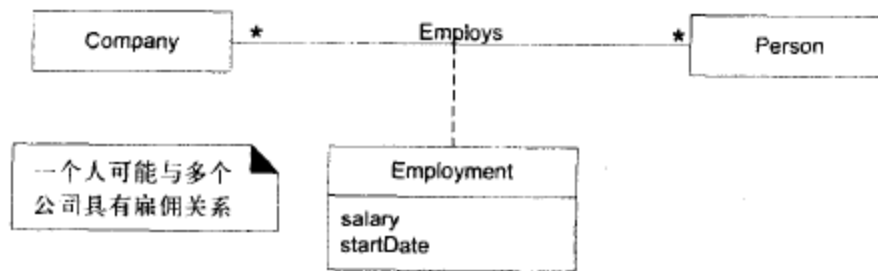


图16-16 UML中的关联类

第三题（4分）：

Please list all patterns of GRASP

请列举所有的 GRASP 模式

答：创建者模式、信息专家模式、控制器模式、高内聚模式、低耦合模式

+4

第四题（4分）：

What the artifact of OOA ?

What the artifact of OOA ?



面向对象分析的神器是什么？

如果考试的时候你不小心用了百度翻译，那你就炸了

正确译法：OOA 的制品是什么

答（仅供参考）：在面向对象分析中，强调的是在问题领域内发现和描述对象，强调的是做正确的事，OOA 的结果可以表示为领域模型、操作契约、状态模型等，在领域模型中展示重要的概念或对象，并不是对软件对象的描述，而是真实世界中概念和对象的可视化。

补充：OOD,在面向对象设计的过程中，强调的是定义软件对象以及他们如何协作以实现需求，强调的是如何正确地做事。

第五题（4分）：

Please give simple examples to explain what static modeling is.

举例说明什么是静态建模

答（仅供参考）：

交互图（顺序图或通信图）。动态模型倾向于创建更为有益、困难和重要的图形。静态模型有助于设计包、类名、属性和方法特征标记（但不是方法体）的定义，例如UML类图。如图14-1所示。

UML中支持静态建模的其他制品包括包图（第13章）和部署图（第38章）。

第六题（30分）：

What are the most important three patterns of GRASP? And please give examples to explain how to use them.

GRASP 最重要的三个模式及举例

创建者模式：

问题：谁应该负责创建某类的实例？

解决方案：

满足下列条件时将创建 A 的职责分配给 B：

- ①B 包含 A 或组成聚集 A；
- ②B 记录 A；
- ③B 直接使用 A；
- ④B 具有 A 的初始化数据。

举例：在 NextGen Pos 应用，Sale 包含许多 SalesLineItem 对象，故根据创建者模式，Sale 是具有创建 XX 实例职责的良好候选者。

信息专家模式：

问题：给对象分配职责的基本原则是什么？

解决方案：把职责分配给信息专家，它具有完成该职责所需的信息

举例：在 NextGen POS 应用中某个类需要知道销售总额。销售总额需要销售的所有 SalesLineItem 实例及其小计之和。Sale 实例包含了上述信息，故根据 XXX，Sale 是适合这一项工作的信息专家

控制器模式：

问题：在 UI 层之上首先接收和控制系统操作的第一个对象是什么？

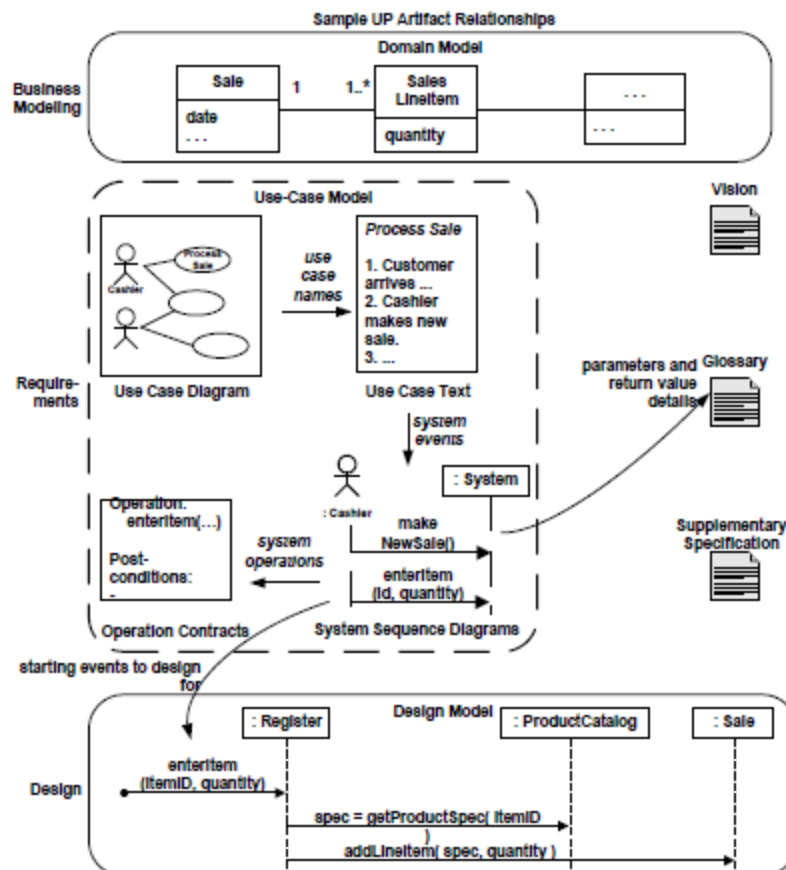
解决方案：把职责分配给代表整个系统，运行软件的设备，或代表用例场景的类。

举例：在 NextGen POS 中，对于 enterItem 和 endSale 这样的系统事件，应该使用谁作为控制器？根据控制器模式，下面给出一些选择：

- 代表整个“系统”、“根对象”、装置或子系统：Register，POPSystem
- 代表用例场景中所有系统时间的接收者或处理者：ProcessSaleHandler，ProcessSaleSession

第七题（20 分）：

Explain the following graph 课本 P46 页原图的英文版



答（仅供参考）：

①业务建模阶段：

建立领域模型：

本图中：sale 表示了销售交易过程，其中包括日期 date 属性

SalesLineItem 表示具体的购买商品条目，其中包括此商品的数量 quantity 属性

Sale 与 SalesLineItem 存在一对多的关联关系，即一次销售过程有许多购买条目。

②需求分析阶段：

建立用例模型：

- 1) 建立用例图：系统与环境通过外框分开，参与者 cashier 有 processSale 的用例行为。
- 2) 建立用例文本：包括一个 processSale 用例，其中描写了一系列的（主成功或者拓展）场景，如 Customer arrives 等
- 3) 建立系统顺序图：描述了某场景的系统事件，外部参与者 cashier 向系统发出不带参数的 makeNewSale() 请求和一个带有参数的 enterItem(id, quantity) 请求。
- 4) 建立操作契约：描述了系统顺序图中某系统操作 enteritem() 的详细操作契约，包括名称，交叉引用，前置条件，后置条件等。
- 5) Vision 设想：范围、目标、参与者、特性
- 6) Glossary 词汇表：术语、属性、验证
- 7) Supplementary XXXX 补充规格说明：非功能性需求、质量属性

③设计阶段：

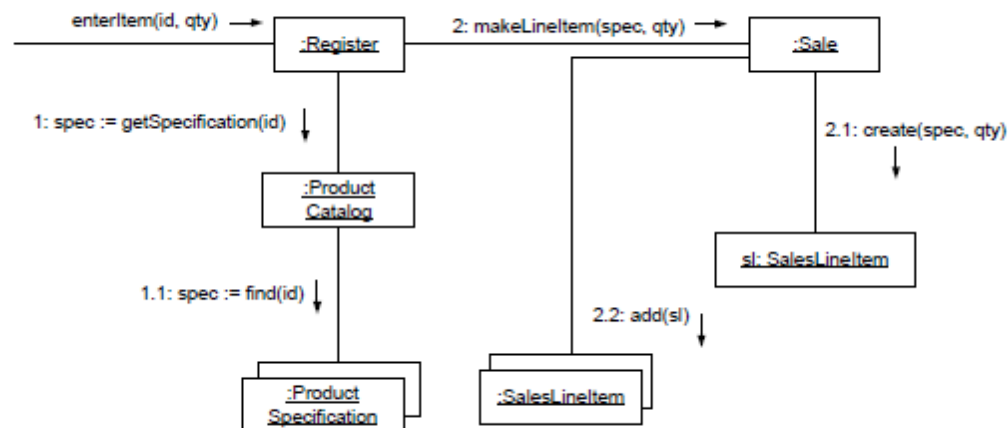
图中只有系统时序图：外部向 register 对象发送 enteritem() 请求希望输入销售商品条目，register 收到后，调用 productCatalog 的 getProductDescription() 方法并获得返回值

用来确定商品的详细信息，接着调用 sale 类的 addlineitem 让其处理此次输入的商品条目并加入销售清单。这样，一次商品添加过程完成。

第八题（15 分）：

Please give the program of function enterItem(id,qty) and makeLineItem(spec,qty) with java code depending on the following graph.

根据下图写出 enterLineItem 函数和 makeLineItem 函数的java 代码



答（仅供参考）：

```

public class Register{
    private ProductCatalog mProductCatalog;
    private Sale mSale;
    public void enterItem(long id,long qty){
        mProductCatalog = new ProductCatalog();
        Specification spec = mProductCatalog.getSpecification(id);
        if(spec!=null){
            mSale = new Sale();
            mSale.makeLineItem(spec, qty);
        }
    }
}

public class ProductCatalog{
    private ProductionSpecification mSpecification;
    public Specification getSpecification(long id){
        mSpecification = new ProductionSpecification();
        return mSpecification.find(id);
    }
}
  
```

```
public class Sale{
    private SalesLineItem mSalesLineItem;
    public void makeLineItem(Specification spec, long qty) {
        mSalesLineItem = new SalesLineItemI();
        SalesLineItem sl = mSalesLineItem.create(spec, qty);
        mSalesLineItem.add(sl);
    }
}
```

最后一题（15 分）：

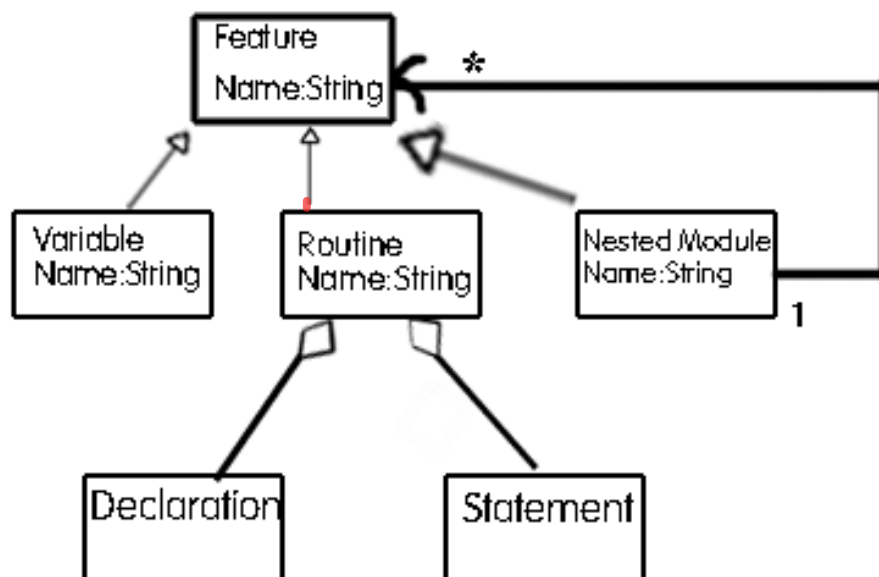
请画出下面这句话描述的程序的类图：

Give you a module maked up by some named features, a feature may be a variable/routine/nested module, and the routines include two parts, they are declaration part and statement part.

自己画吧_(:3 ᵕ ᵔ)_

看
到
这
里
你
是
不
是
觉
得
作
者
很
无
良
烂
尾
粗
制
滥
造
草
草
了
之
应
付
事

其实这题我 0 分，但我还是找人问了怎么画



补充历届考试真题：

FURPS

Functional: features, capabilities, security

功能性：特性、功能、安全性

Usability: human factors, help, documentation

可用性：人性化因素、帮助、文档

Reliability: failure frequency, recoverability

可靠性：故障频率、可恢复性、可预测性

Performance: response times, throughput, accuracy, availability, resource utilization

性能：响应时间、吞吐量、准确性、有效性、资源利用率

Supportability: adaptability, maintainability, internationalization, configurability

可支持性：适应性、可维护性、国际化、可配置性

操作契约有哪些部分

- ✚ 操作：操作的名称和参数
- ✚ 交叉引用：会发生此操作的用例
- ✚ 前置条件：执行操作之前，对系统或领域模型对象状态的重要假设。
- ✚ 后置条件：最重要的部分。完成操作后，领域模型对象的状态。

What does RUP stand for?

软件开发过程描述了构造、部署以及维护软件的方式。统一过程已经成为一种流行的构造面向对象系统的迭代软件开发过程。特别是 Rational Unified Process (RUP) 是对统一过程的详细精化，并且已经被广泛采纳。

Give simple examples to explain qualified-association

限定关联 (qualified association) 具有限定符 (qualifier)，限定符用于从规模较大的相关对象集合中，依据限定符的键选择一个或多个对象。一般来说，在软件透视图中，限定关联暗示了基于键对事物进行查找，例如HashMap中的对象。例如，如果ProductCatalog中含有许多ProductDescription，并且每个ProductDescription都能够通过itemID来选择，那么图16-15中的UML表示法可以用于对此进行描述。

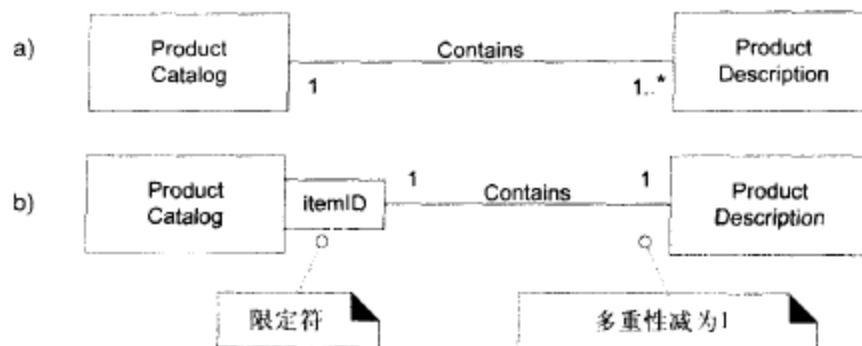


图16-15 UML中的限定关联