

课后题

第二章

一、填空题

UML 中的 5 种关系是关联、实现、泛化、依赖和聚合 / 组合（注：聚合、组合常归为关联的特殊形式，也可填“精化”，但标准 5 种关系通常是关联、泛化、依赖、实现、聚合）。

UML 扩展机制分别是构造型、标记值和约束。

UML 的公共机制分别是详述、修饰、通用划分和扩展机制。

二、选择题

UML 中的事物包括结构事物、分组事物、注释事物和 C. 控制事物。

UML 中的 5 种关系是依赖、泛化、关联、扩展和 C. 实现。

下面不是 UML 中的静态视图的是 B. 用例图（用例图属于行为视图）。

第三章 用例图

一、简答题

1. 用例图中的主要元素有哪些？

答：主要元素包括参与者（Actor）、用例（Use Case）、系统边界、用例之间的关系（包含、扩展、泛化）、参与者与用例之间的关联关系。

2. 用例图中的参与者属于系统的成员吗？

答：不属于。参与者是系统外部与系统进行交互的实体（可以是用户、其他系统等），并非系统内部的组成部分。

3. 举例说明用例与场景之间的关系？

答：用例是一组相关场景的集合，场景是用例的一次具体执行实例。

例如“登录APP”用例，包含“输入正确账号密码成功登录”“密码错误登录失败”“账号未注册登录失败”等多个不同的场景。

4. 举例说明用例之间的3种关系？

答：用例间的3种关系为包含、扩展、泛化：

- 包含关系：比如“网购下单”用例包含“支付”用例（下单流程必须执行支付）；
- 扩展关系：比如“外卖点餐”用例扩展“加购餐具”用例（只有用户主动选择时才会触发加购餐具）；
- 泛化关系：比如“支付”用例泛化为“微信支付”“支付宝支付”（后者是前者的具体实现形式）。

5. 举例说明组织用例的全过程？

答：以“图书馆管理系统”为例：

- ① 确定系统边界：明确“图书馆管理系统”的功能范围；
- ② 识别参与者：找出与系统交互的外部实体（读者、图书管理员、系统管理员）；
- ③ 识别用例：梳理各参与者的操作（读者：借阅图书、归还图书；管理员：入库图书、注销图书）；
- ④ 梳理用例关系：比如“借阅图书”包含“验证读者身份”用例；
- ⑤ 验证用例：确认所有核心功能都被用例覆盖。

6. 举例说明寻找参与者、用例的过程？

答：以“外卖配送系统”为例：

- 找参与者：通过“谁/什么与系统交互”确定——点单用户、商家、骑手、平台管理员；
- 找用例：通过“参与者需要系统提供什么功能”确定——点单用户的“浏览商家”“下单支付”；商家的“接收订单”“出餐”；骑手的“接单”“配送”。

二、填空题

1. 用例图描述了**参与者**之间，用例与**参与者**之间的关系。
2. 用例图主要用于对系统的**功能**建模。
3. 参与者的名字要用**角色**表示，不能是一个具体的对象名表示。
4. 场景是用例的一次完整的执行**实例**。
5. 用例之间的关系有：**包含**关系、**扩展**关系和**泛化**关系。
6. 包含关系的构造型是****<>**，**扩展关系的构造型是<>****。
7. 在包含关系中，箭头由基本用例指向**被包含**用例。
8. 基本用例独立于**扩展**用例而存在，当满足某个条件时它才调用**扩展**用例。
9. 参与者和用例是一种双向的**关联**关系，用一条**实线**表示双向通信。

第四章 类图

一、填空题

1. 类之间的主要关系有**关联**、**泛化**、**依赖**和**实现**。
2. 在 UML 的图形表示中，**类**的表示法是一个矩形，这个矩形由3部分构成。
3. 类中方法的可见性包含3种，分别是**公有 (+)**、**私有 (-)**和**受保护 (#)**。

二、问答题

1. 用实际例子绘制一个类，并指出它主要包含的3个部分及其语义。

以“学生 (Student)”类为例：

```
+-----+
|      Student      | // 第一部分：类名 → 标识该类的名称
+-----+
| - 学号: String    | // 第二部分：属性 → 描述类的特征 (-表示私有)
| + 姓名: String    | // +表示公有
| # 年龄: int       | // #表示受保护
+-----+
| + 上课(): void    | // 第三部分：方法 → 描述类的行为
| - 写作业(): void  |
+-----+
```

各部分语义：

- 类名：标识该类的唯一名称，代表一类具有共同特征的实体；
- 属性：描述该类实体的静态特征（如学生的学号、姓名）；
- 方法：描述该类实体可执行的动态行为（如学生的上课、写作业）。

2. 在对类名、属性/方法命名时，通常会遵循什么规则？举例说明。

常见命名规则：

- 类名：采用**大驼峰命名法**（每个单词首字母大写），见名知意，避免缩写（除非是广为人知的缩写）。
例：表示“图书”的类命名为 `Book`，表示“用户信息”的类命名为 `UserInfo`。
- 属性/方法名：采用**小驼峰命名法**（首单词首字母小写，后续单词首字母大写），见名知意，动词+名词（方法）/名词（属性）。
例：属性 `bookName`（表示图书名称）、方法 `borrowBook()`（表示借阅图书的行为）。

第七章

一、选择题

1. 顺序图中的主要元素有 **ABCD**（对象、生命线、控制焦点、消息）。
2. UML 中强调消息时间顺序的交互图是 **A. 顺序图**。
3. 在顺序图中，消息编号有 **BC**（多层次编号、嵌套编号）。
4. 在顺序图中，返回消息的符号是 **B. 虚线箭头**。

二、建模题

1. 举例说明顺序图与协作图的区别

以“用户登录电商系统”为例：

- **顺序图**：核心强调**时间顺序**，会按“用户输入账号→用户输入密码→系统调用数据库验证→数据库返回结果→系统反馈用户”的时间流，用纵向生命线的消息箭头展示交互的先后顺序。
- **协作图**：核心强调**对象间的结构关系**，会用节点（用户、系统、数据库）+ 关联线展示对象的连接，再通过消息编号（1、2、3...）标注交互逻辑，更突出对象的拓扑结构而非时间流。

第八章

选择题

组成活动图的要素有__ABD__。A. 泳道 B. 动作状态 C. 对象 D. 活动状态

活动图中的开始状态使用_C____表示。A. 菱形 B. 直线箭头 C. 黑色实心圆 D. 空心圆

UML 中的__B__用来描述过程或操作的工作步骤。A. 状态图 B. 活动图 C. 用例图 D. 部署图

__A__技术是将一个活动图中的活动状态进行分组。每一组表示一个特定的类、人或部门，他们负责完成组内的活动。A. 泳道 B. 分支 C. 分叉、汇合 D. 转移