

6. Describe five approaches to discovering classes from requirements.

描述从需求中发现类的五种方法。

① “Noun phrase”名词短语方法：

- 从文档中的陈述中选取名词短语做候选类，并分为相关类，模糊类和无关类。
- 这种方法假定文档是完全且正确的，并不好实现。

② “Common class patterns”公共类模式方法：

- 通过通用的依据将类分为有用的组。
 - ***概念类***：大多数人认同并共享的想法，如“Reservation”。
 - ***事件类***：不占用任何时间的类，如“到达”。
 - ***组织类***：任何形式的，有目的性的团体。如“TravelAgency”。
 - ***人员类***：表示由人担任的角色，并不是实际的人。如“Passenger”。
 - ***地点类***：物理位置，如“TravelOffice”。
- 另外的划分方式：***物理类，业务类，逻辑类，应用类，计算机类，行为类***。
- 存在问题：与特定需求的关系松散、名字的含义存在误解。

③ “Use case driven”用例驱动方法：

- 通过用例的图像模型，描述和交互模型，补充用例过程中的对象。
- 自底向下。
- 依赖于用例模型的准确性和完整性。

④ “CRC”CRC方法：

- 程序员玩卡片，卡片分三栏，上边***名字***左边***职责***右边***协作者***。
- 在执行一个场景时，将类名，赋予的职责和写作者填入卡片，每当需要的服务没有类覆盖，加一个新类。如果一个类太复杂，拆成多个类。
- 利用类间的信息传递识别类。重点是系统中处理能力的统一部署。
- CRC 适用于验证其他方法给出的类。也可以确定类的属性。

⑤ “Mixed”混合方法：

- 混合方法的过程可能从中间出发。

7. Name and describe the four possible semantics for aggregation? Describe and contrast Aggregation and Composition.

命名并描述四种可能的聚合语义？描述和对比聚合和组合。

①"ExclusiveOwns"聚合：存在依赖，传递，非对称，固定。

②"Owns"聚合：存在依赖，传递，非对称。

③"Has"聚合：传递，非对称。

④"Member"聚合：可以是多对多的。

描述和对比聚合和组合：

①聚合：表示两个对象之间是整体和部分的弱关系，部分的生命周期可以超越整体。如电脑和鼠标。

②组合：表示两个对象之间是整体和部分的**强**关系，部分的生命周期不能超越整体，或者说不能脱离

整体而存在。组合关系的“部分”，是不能在整体之间进行共享的。

③ **聚合是一种特殊的关联，而组合又是一种特殊的聚合。**

8. Describe and explain the guidelines for good GUI design.

描述和解释良好 GUI 设计的指南。

①用户控制式：用户事件（菜单动作、鼠标点击、屏幕光标移动等）打开GUI窗口或调用程序；程序执行需要

反馈到用户。

②一致性：

I .符合系统标准（如Windows上的应用系统采用Windows的外观和感受）。

II .符合组织内部开发的命名、编码、缩写和其他与GUI相关的标准，如对象所在的屏幕位置保持一致等。

③个性化和客户化：

I .个性化：个人对GUI显示进行定制。

II .客户化：针对不同的用户组对软件进行剪裁（如只对新用户提供帮助）。

④宽容：容错，隐含了多级取消操作。

⑤反馈：与用户控制相关；需考虑可能出现的性能问题的提示（如显示沙漏）。

⑥审美和可用性：

I .审美：视觉上的吸引力。

II .可用性：与使用界面有关的方便性、简单性、有效性、可靠性和生产率。

如眼睛的凝视和移动、颜色、平衡和对称、元素排列和间隔、比例、元素分组，

关系到用户满意度；“分而治之”：逐步显示、只显示必要信息、单独显示等。

9. Explain the three levels of data models.

解释数据模型的三个层次。

①外部（概念）数据模型：外部（概念）数据模型也称为数据的概念模型或信息模型，它用来描述现实世界的事物，与具体的计算机系统无关，且独立于任何DBMS，但容易向 DBMS 所支持的逻辑数据模型转换。通常用 ER 图来描述现实世界的概念模型，实体用矩形表示；属性用椭圆形表示；联系用菱形表示。

②逻辑数据模型：逻辑层是数据抽象的中间层，描述数据整体的逻辑结构。主要的逻辑数据模型有层次模型、网状模型、关系模型、面向对象模型。

③物理数据模型：物理层数据模型，也称为数据的物理模型，其描述数据在存储介质上的组织结构，是逻辑模型的物理实现，即每一种逻辑模型在实现时都有与其相对的物理模型。

10. What is referential integrity? How is it useful for the mapping from a UML class model?

Explain the four declarative referential integrity constraints.

什么是参照完整性？它对来自 UML 类模型的映射有什么用处？解释四个声明性引用完整性约束。

① 参照的完整性要求关系中不允许引用不存在的实体。是关系模型必须满足的完整性约束条件，目的是保证数据的一致性，参照完整性又称引用完整性，是相关联的两个表之间的约束，具体的说，就是从表中每条记录外键的值必须是主表中存在的，因此，如果在两个表之间建立了关联关系，则对一个关系进行的操作要影响到另一个表中的记录。

②用处：关联到RDB的映射涉及表间的引用完整性约束的使用。任何一对一或一对多的关联可以通过直接在表中插入一个外键以匹配另一个表的主键来实现，可以将UML类图中的关联映射为RDB模型中主键与外键的关系。

I.对于一对一关联，外键可以加给任何一个表（根据关联使用的模式来决定）。

II.对于递归一对一关联和一对多关联，外键和主键都放在同一个表中，每一个多对多关联都需要一

个交叉表。

③

I.:

II.:

III.:

IV.: