

1. 选择题

(1) 数据库外模式是在下列哪个阶段设计( )。

A. 数据库概念结构设计

B. 数据库逻辑结构设计

C. 数据库物理设计

D. 数据库实施和维护

(2) 生成 DBMS 系统支持的数据模型是在下列哪个阶段完成( )。

A. 数据库概念结构设计

B. 数据库逻辑结构设计

C. 数据库物理设计

D. 数据库实施和维护

(3) 根据应用需求建立索引是在下列哪个阶段完成( )。

A. 数据库概念结构设计

B. 数据库逻辑结构设计

C. 数据库物理设计

D. 数据库实施和维护

(4) 员工性别的取值,有的为“男”、“女”,有的为“1”、“0”,这种情况属于( )。

A. 属性冲突

B. 命名冲突

C. 结构冲突

D. 数据冗余

## 2. 填空题

(1) 数据库设计方法包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和统一建模语言(UML)方法等。

(2) 数据库设计的基本步骤包括需求分析、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、数据库实施、数据库运行和维护等。

(3) 集成局部 E-R 图要分两个步骤,分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

(4) 数据库常见的存取方法主要有\_\_\_\_\_和 Hash 方法。

## 3. 问答题

(1) 在进行概念结构设计时,将事物作为属性的基本准则是什么。

(2) 将 E-R 图转换为关系模式时,可以如何处理实体型间的联系。

## 4. 综合题

(1) 某商场可以为顾客办理会员卡,每个顾客只能办理一张会员卡,顾客信息包括顾客姓名、地址、电话、身份证号,会员卡信息包括号码、等级、积分,给出该系统的 E-R 图。

(2) 按照下列说明修改题(1)中的要求,分别给出相应的 E-R 图:

① 顾客具有多个地址和多个电话号码,地址包括省、市、区、街道,电话号码包括区号、号码;

② 顾客具有多个地址,每个地址具有多个电话号码,地址包括省、市、区、街道,电话号码包括区号、号码。

(3) 某数据库记录乐队、成员和歌迷的信息,乐队包括名称、多个成员、一个队长,队长也是乐队的成员,成员包括名字、性别,歌迷包括名字、性别、喜欢的乐队、喜欢的成员。

① 画出基本的 E-R 图;

② 修改 E-R 图,使之能够表示成员在乐队的工作记录,包括进入乐队时间以及离开乐队时间。

(4) 考虑某个 IT 公司的数据库信息:

① 部门具有部门编号、部门名称、办公地点等属性;

② 部门员工具有员工编号、姓名、级别等属性,员工只在一个部门工作;

③ 每个部门有唯一一个部门员工作为部门经理;

④ 实习生具有实习编号、姓名、年龄等属性,只在一个部门实习;

⑤ 项目具有项目编号、项目名称、开始日期、结束日期等属性;

⑥ 每个项目由一名员工负责,由多名员工、实习生参与;

⑦ 一名员工只负责一个项目,可以参与多个项目,在每个项目具有工作时间比;

⑧ 每个实习生只参与一个项目。

画出 E-R 图,并将 E-R 图转换为关系模型(包括关系名、属性名、码和完整性约束条件)。

### 1. 选择题

(1)	(2)	(3)	(4)
B	B	C	A

### 2. 填空题

(1) 新奥尔良方法 基于 E-R 模型的方法 3NF 的设计方法 面向对象的设计方法

(2) 概念结构设计 逻辑结构设计 物理结构设计

(3) 合并 修改和重构

(4) 索引 聚簇

### 3. 问答题

(1) 在进行概念结构设计时,将事物作为属性的基本准则是什么。

答:

① 作为属性,不能再具有需要描述的性质,属性必须是不可分的数据项,不能包含其他属性;

② 属性不能与其他实体具有联系,即 E-R 图中所表示的联系是实体之间的联系。

(2) 将 E-R 图转换为关系模式时,可以如何处理实体型间的联系。

答:

① 一个 1:1 联系可以转换为一个独立的关系模式,也可以与任意一端对应的关系模式合并;

② 一个 1:n 联系可以转换为一个独立的关系模式,也可以与 n 端对应的关系模式合并;

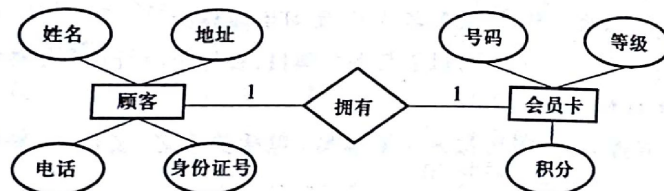
③ 一个 m:n 联系可以转换为一个关系模式;

④ 3 个或 3 个以上实体间的一个多元联系可以转换为一个关系模式;

⑤ 具有相同码的关系模式可合并。

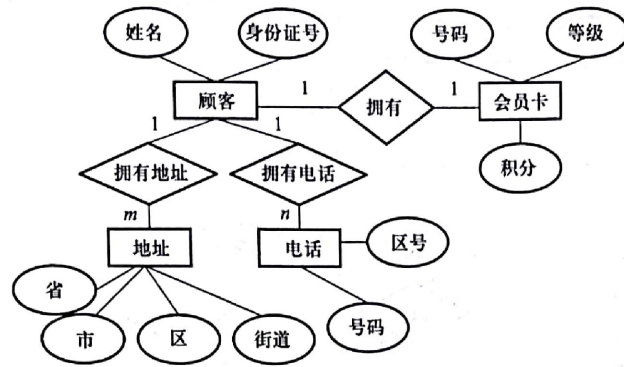
### 4. 综合题

(1)

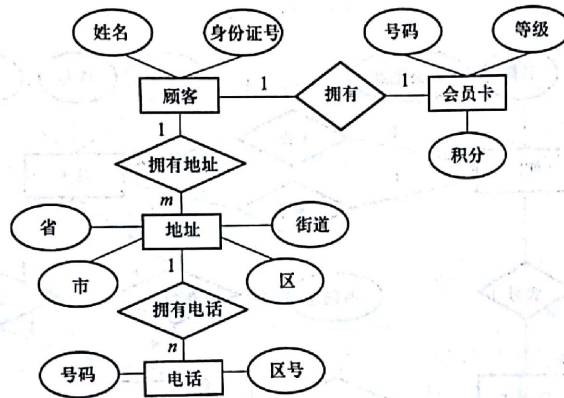


(2)

①

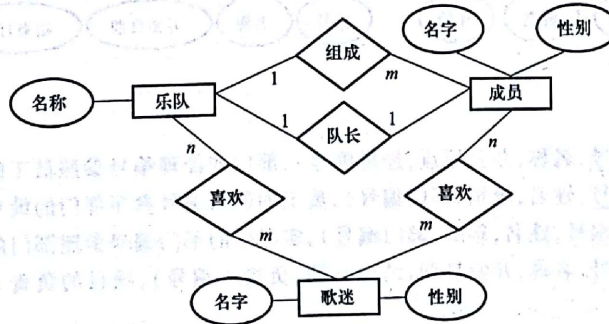


②



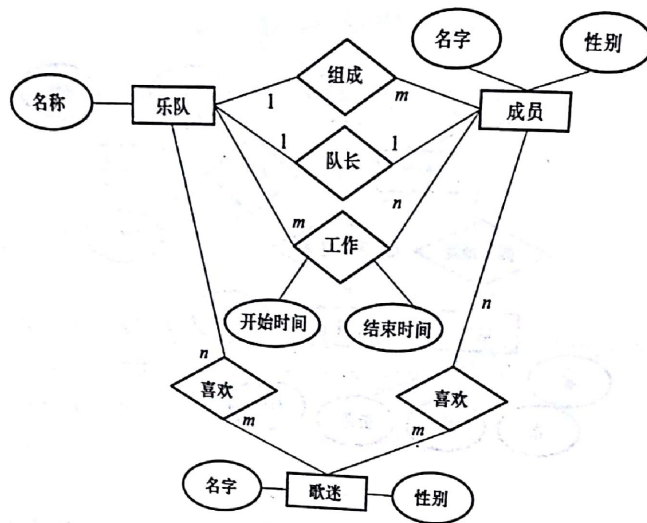
(3)

①

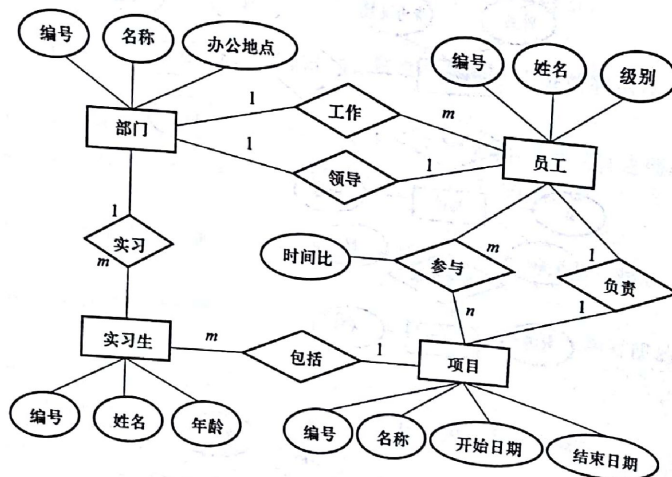




②



(4)



关系模型为:

部门(编号, 名称, 办公地点, 经理编号), 部门的经理编号参照员工的编号;  
 员工(编号, 姓名, 级别, 部门编号), 员工的部门编号参照部门的编号;  
 实习生(编号, 姓名, 年龄, 部门编号), 实习生的部门编号参照部门的编号;  
 项目(编号, 名称, 开始日期, 结束日期, 负责人编号), 项目的负责人编号参照员工的编号;

实习参与(实习生编号, 项目编号), 实习生编号、项目编号分别参照实习生的编号、项目的编号;

员工参与(员工编号, 项目编号, 时间比), 员工编号、项目编号分别参照员工的编号、项目的编号, 且一个员工的所有时间比相加不超过 100%。