

1、设有如下实体:

图书: 书号、书名、出版日期、出版社

读者: 借书证号、姓名、年龄、性别、家庭住址

书架: 书架号、房间号

上述实体中存在如下联系:

- a) 一本书只能放在一个书架上, 一个书架可以放多本书;
- b) 一位读者可以借多本书, 一本书只能被一位读者借阅

试完成如下工作:

(1) 设计该图书管理系统的 E-R 图; (7 分)

(2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式表示的数据库逻辑结构。

2、设有如下实体:

学生: 学号、单位名称、姓名、性别、年龄、选修课名

课程: 编号、课程名、开课单位、任课教师号

教师: 教师号、姓名、性别、职称、讲授课程编号

单位: 单位名称、电话、教师号、教师姓名

上述实体存在如下联系:

- (1) 一个学生可以选多门课程, 一门课程可被多名学生选修
- (2) 一个教师可讲授多门课程, 一门课程可由多个教师讲授
- (3) 一个单位可有多个教师或学生, 一个教师或学生只属于一个单位
- (4) 一个单位可开设多门课程, 一门课程只能属于一个单位

完成如下工作:

设计该系统的 ER 图, 并写出对应的关系模式, 标明主码

3、工厂需建立一个管理数据库存储以下信息:

1) 工厂: 厂名、厂长姓名;

2) 车间: 车间号、车间主任姓名、地址、电话;

3) 仓库: 仓库号、仓库主任姓名、电话;

4) 零件: 零件号、重量、价格;

5) 产品: 产品号、价格;

上述实体存在如下联系:

- a) 一个工厂内有多个车间和多个仓库, 一个车间或一个仓库都只能属于一个工厂;
- b) 一个车间生产多种产品, 每种产品只能产自一个车间;
- c) 一个车间生产多种零件, 一种零件也可能为多个车间所制造;
- d) 一个产品由多种零件组成, 一种零件也可装配出多种产品;
- e) 产品和零件均存入仓库。

根据上述要求, 完成如下工作:

画出该系统的 E-R 图, 并写出对应的关系模式, 标明主码。

4、举例说明 3 个实体型之间的三元联系型与这 3 个实体型之间的 3 个二元联系型表示的意义通常是不同的。在什么情况下 3 个实体型之间的三元联系型与这 3 个实体型之间的 3 个二元联系型表示的意义会是相同的?