

综合作业一

1.某物流公司采用的仓储管理系统数据库采用了如下关系模式，据此写出满足指定条件的关系代数运算表达式。

仓库（仓库号，仓库名，城市，面积）

职工（职工号，姓名，仓库号，工资）

供应商（供应商号，供应商名，地址）

订购单（订购单号，职工号，供应商号，订购日期）

- （1）查询所有供应商名称。
- （2）查询在“武汉”工作的职工所有信息。
- （3）查询与职工“范不闲”有业务往来的所有供应商，输出供应商名。
- （4）查询目前没有业务的职工，输出职工号。
- （5）查询和所有供应商都有业务的职工，输出职工姓名和工资。

2.根据第 1 题所述的数据库，写出满足下列要求的 SQL 命令：

- （1）查询所有职工姓名。
- （2）查询在“武汉”工作的员工的平均工资。
- （3）查询与职工“范不闲”有业务往来的所有供应商，输出供应商名。
- （4）将在“儋州”工作的所有员工工资增加 10%。
- （5）创建视图“各城市员工统计”，包括：城市、员工数量。
- （6）删除没有业务的职工数据。

综合作业二

1. 关系模型 $R(U, F)$, $U=ABCDEFG$, $F=\{AD \rightarrow E, AC \rightarrow E, CB \rightarrow G, BCD \rightarrow AG, BD \rightarrow A, AB \rightarrow G, A \rightarrow C\}$

- (1) 求此模型的最小函数依赖集。
- (2) 求出关系模式的候选码。
- (3) 此关系模型最高属于哪级范式。
- (4) 将此模型按照模式分解的要求分解为 3NF。

2. 给定关系模式 $R(U, F)$, $U=PQSWXYZ$, $F=\{PQ \rightarrow X, SZ \rightarrow QW, QW \rightarrow P, Q \rightarrow W\}$ 。

- (1) 求出该关系模式的所有候选码。
- (2) 属于 R 的关系是第几范式？
- (3) 若 R 下的关系没有达到 3NF，写出分解算法，将 R 分解为达到 3NF 的子模式并保持函数依赖和具有无损连接性。

综合作业三

1.假设要建立一个企业数据库，该企业有多个下属单位，每一个单位有多个职工，一个职工仅属于一个单位，且一个职工仅在一个工程中工作，但一个工程中有很多职工参加工作，有多个供应商为各个工程供应不同设备。单位的属性有：单位名、电话。职工的属性有：职工号、姓名、性别。设备的属性有：设备号、设备名、产地。供应商的属性有：姓名、电话。工程的属性有：工程名、地点。

- (1) 请设计满足上述要求的 **E-R** 图模型；
- (2) 将该 **E-R** 模型转换为等价的关系模式，并指出每个关系的主码。
- (3) 写出创建上述关系模式对应表的 **SQL** 命令。包括：表名、字段名、类型、主键、外键及其他相关约束。

2.某高校响应全民健身号召召开校运动会，拟设计赛事管理系统以有效组织管理运动会诸事宜，其中数据库部分具体需求包括：

- 1) 以学院为单位参加比赛。学院相关信息包括：学院编号，学院名称学院人数等；
- 2) 运动员为参与运动会的主体。运动员相关信息包括：运动员编号，姓名，性别，年龄等；
- 3) 运动会设置若干比赛项目，项目相关信息包括：项目编号，项目名称，比赛场地等。

其中，规定每个学院可以有多名运动员报名，但每个运动员只能属于一个学院；每名运动员可参加多项比赛，每个项目可有多名运动员参加，比赛结束后需要统计参与比赛项目运动员的名次和成绩。

根据以上情况和要求，试作如下设计：

- (1) 请设计满足上述要求的 **E-R** 图模型；
- (2) 将该 **E-R** 模型转换为等价的关系模式，并指出每个关系的主码。
- (3) 写出创建上述关系模式对应表的 **SQL** 命令。包括：表名、字段名、类型、主键、外键及其他相关约束。