

数据库系统原理 实验3 数据库设计

原创

T_Y_F666 于 2022-04-18 21:09:42 发布 1664 收藏

分类专栏: [数据库实验](#) 文章标签: [数据库架构](#) [数据库开发](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: https://blog.csdn.net/T_Y_F_/article/details/124258793

版权



[数据库实验](#) 专栏收录该内容

2 篇文章 0 订阅

订阅专栏

数据库系统原理 实验3 数据库设计

一. 实验目的

- 1、理解概念模型的意义, 掌握根据给定业务需求描述建立相应概念模型的方法, 并采用适当的图形化建模方法(如陈氏表示法的ER图或Martin表示法的IE鸭脚模型ER图等)和建模工具(如Power designer、Visio、RationalRose或ERWin等);
- 2、掌握将ER模型转换为关系数据模型的基本方法;
- 3、掌握运用关系规范化理论对模型进行优化处理的基本方法。
- 4、结合关系规范化理论对模型进行优化处理, 使得每个关系模式至少达到3NF。

二. 实验要求

- 1) 系统需求根据所选题目的相应内容描述进行整合, 并对其中未说明的内容(如系统功能, 实体的属性)根据个人理解补充完善, 或添加必要的假设(如业务规则), 作为后续模型设计的起点和模型验证的依据;
- 2) 其他不做强制要求的内容: 强、弱实体之分; 父、子实体; 标识、非标识联系之分; 联系的最小基数。

三. 实验内容

从用户需求（详见所给材料）出发，按照数据库设计步骤，分别完成如下内容：

1、整理用户需求，并对材料中未明确说明的内容按自己的理解做出完善和假设，形成系统需求说明（系统功能分解不作要求。重点在于数据需求！）；

2、概念设计：ER模型

a) 根据业务需求（包括自己假设的规则）提取必要的实体、属性和联系（包括联系的类型）；

b) 给出最终的全局ER图（模型力求精简，消除不必要的冗余），并给出必要的说明。

3、逻辑设计：关系模型

a) 把ER模型转换成各个关系模式，并根据需要修改或添加列（如主键、外键等），为每个属性选择合适的数据类型，参考格式如下图所示；

◇ 企业账户 CompanyAccounts (登录账户，密码，企业编号，账户有效性，信用级别，审核结论，审核人员)。说明：一个企业可以有多个评审账户。

字段名称	数据类型	字段描述	允许为空	备注
DLZH	CHAR(9)	登录账户	N	PK, 与企业编号一致。
PWD	CHAR(32)	密码	N	MD5 加密
XM	NVARCHAR(8)	操作员姓名	N	
QYBH	CHAR(9)	企业编号	N	FK
ZHYXX	TINYINT	账户有效性	N	0: 禁用, 1: 启用

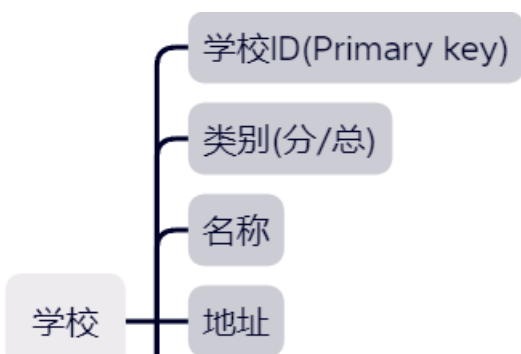
CSDN @ 2017 未审核6

四. 实验过程及结果

（根据实验内容要求，给出每一步的相应文档，包括需求分析、ER模型、逻辑模型。）

需求分析

1. 查询所有分校校长的名字和电话号码
要有学校实体 包含学校类别(分校或总校) 校长的名字和电话号码
2. 按城市、分校名称和教练性别，查询教练的基本信息；
要有教练实体 包含所属学校,教练性别 通过外键与学校实体建立联系 增添学校属性城市、分校名称
3. 按城市汇总查询每个分校的员工人数；
学校实体增添属性员工人数
4. 按年龄查询超过该年龄并且担任教练的员工信息；
教练实体增添属性年龄
5. 按年、月查询通过汽车驾驶测试的驾校学员名单及通过时间
要有学员实体 包含学员ID 学员姓名 学员状态(是否通过考试)以及通过使时间
即



校长姓名

校长电话

员工总数

CSDN@T_Y_F666

教练

教练ID (key)

等级

性别

年龄

分校ID(Foreign key)

CSDN@T_Y_F666

学员

ID(key)

姓名

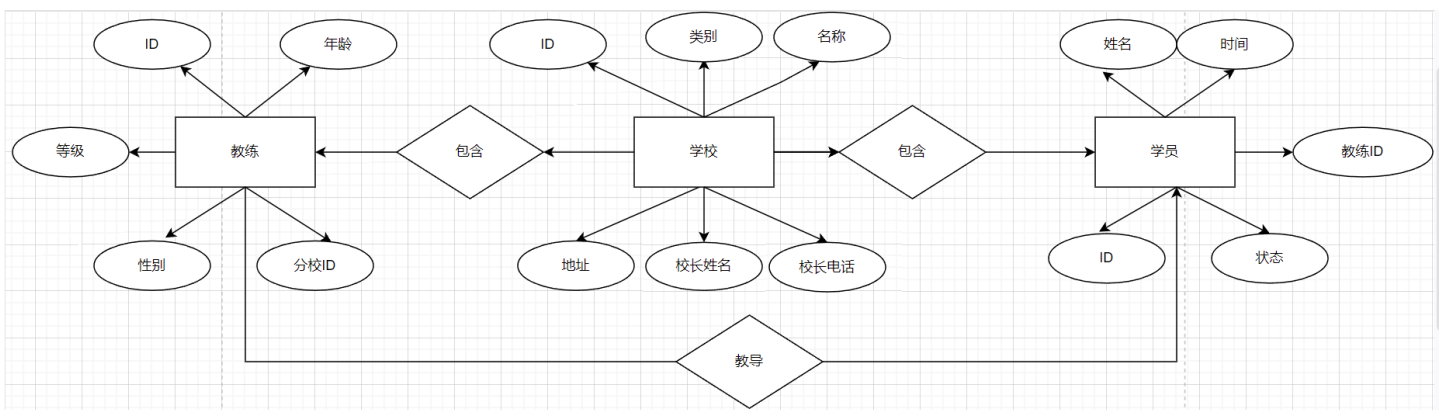
状态(Pass or failed)

时间

教练ID(Foreign key)

CSDN@T_Y_F666

ER模型



逻辑模型

school表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览					
名					类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
ID					int	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	学校ID
category					int	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		类别 0表示分校 1表示总校
Name					varchar	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		学校名称
Address					varchar	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		学校地址
PrincipalName					varchar	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		校长姓名
PrincipalTelephoneNumber					int	15		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		校长电话号码
TotalNumberOfEmployees					int	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		员工总数

coach表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览					
名					类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
ID					int	11		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	教练ID
Grade					int	2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		等级 0表示普通教练 1表示高级教练
Gender					int	2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		性别
SchoolID					int	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		所属学校ID
Age					int	3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		年龄

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览	
名		字段	被引用的模式	被引用的表 (父)	被引用的字段	删除时	更新时
SchoolID		SchoolID	easydrivingschool	school	ID	RESTRICT	RESTRICT

student表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览					
名					类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	键	注释
ID					int	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	
name					varchar	255		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		学员姓名
state					int	5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		学员考试状态 0 尚未通过 1 已通过
time					datetime			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		通过时间
CoachId					int	10		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		教练ID

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览	
名		字段	被引用的模式	被引用的表 (父)	被引用的字段	删除时	更新时
CoachId		CoachId	easydrivingschool	coach	ID	RESTRICT	RESTRICT

五. 实验中的问题及心得

问题

需求分析及ER图绘制未遇到问题

设计外键时对MySQL外键设置中的Cascade、NO ACTION、Restrict、SET NULL属性不是很清楚
cascade方式

在父表上update/delete记录时，同步update/delete掉子表的匹配记录

. set null方式

在父表上update/delete记录时，将子表上匹配记录的列设为null

要注意子表的外键列不能为not null

. No action方式

如果子表中有匹配的记录,则不允许对父表对应候选键进行update/delete操作

. Restrict方式

同no action, 都是立即检查外键约束

. Set default方式

父表有变更时,子表将外键列设置成一个默认的值 但InnoDB不能识别

心得

多上手实践 才能发现问题 解决问题

实验中的问题解决方案转自MySQL外键设置中的的 Cascade、NO ACTION、Restrict、SET NULL

原创不易 转载请标明出处

帮你解决了作业难题

给个赞不过分吧

