

北京航空航天大学

2021—2022 学年 第二学期期末

《大型数据库应用实验》

考 试 A 卷

任课教师：李红

班 级 _____ 学 号 _____

姓 名 _____ 成 绩 _____

考试日期: 2022 年 6 月 14 日

班号 _____ 学号 _____ 姓名 _____ 成绩 _____

《大型数据库应用实验》期末考试卷

注意事项：1、卷面满分 60 分。

2、请在 A4 大小的白纸上手写答案，如无特殊情况，禁止电脑作答。

3、考试结束时，将多张试卷拍照合成一个 PDF 文件，上传到课程站点。

试题：

下述各题均基于教师科研项目数据库 UTP，它包含如下 4 个关系表，其中加星号的属性为主属性。

教师表：Teacher

属性	类型	说明
Tid*	char(10)	工号，主码
Tname	varchar(20)	姓名
Tdept	char(20)	所在系
Tbirthday	date	生日
Resume	ntext	简历
Taccount	varbinary(128)	银行账号
photo	Image	教工照片

科研项目：Project

属性	类型	说明
Pid*	char(10)	项目编号，主码
Pname	varchar(50)	项目名称
Ptype	char(10)	项目类别
Pje	Money	项目总经费
Pstart	date	开始日期
Pend	date	结束日期
Pstate	Char(10)	项目状态

教师项目工作：TP_Work

属性	类型	说明
Tid*	char(10)	工号，主属性，外码
Pid*	char(10)	项目编号，主属性，外码
TRole	char(20)	教师的项目角色
TWorks	tinyint	教师项目工作量

项目经费支出明细：PFee

属性名称	属性类型	说明
Fid*	char(10)	支出流水号，主码
Pid	char(10)	项目编号，外码
Fje	money	本次支出金额
Fdate	Date	本次支出日期
Ftext	Varchar(50)	本次支出说明

一、简答题和 SQL 语句（40 分）

1、（8 分）数据库和表的创建：（1）设计数据库 UTP 的文件和文件组方案，写出拟创建的文件组名称、文件名及其存储位置；（2）写出关系表 Teacher 的创建命令，使其大对象列（简历和照片）存储在 E 盘，其他数据存储在 D 盘。注意（1）和（2）

的方案一致性。

2、(7 分) Powerdesigner 建模时, 若概念模型如图 1 所示, 则图 2 红线圈出的三个框中, 每个可选择项目该如何修改设置? 简要解释原因。

【说明 1: 每个项目必须有一名或多名教师参加, 每个教师可参加零个或多个项目, 每个项目有零笔或多笔经费支出】

【说明 2: 图 2 框 1 隐藏折叠的文字是: One-one, One-many, Many-one, Many-many】

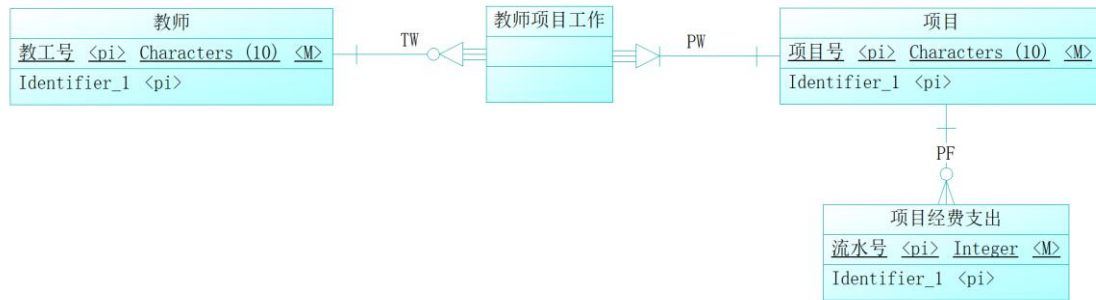


图 1: 目标概念模型

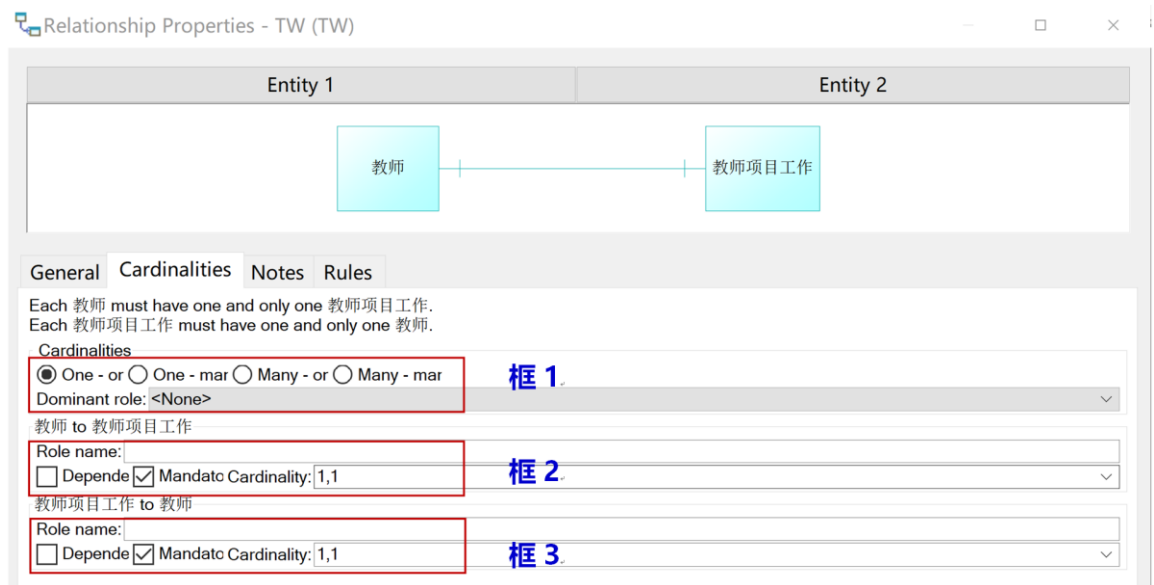


图 2: “教师”和“教师项目工作”的联系属性设

3、(10 分) 数据加密: (1) 创建对称密钥 SKC; (2) 向 Teacher 表插入一条记录, Taccount 字段采用 SKC 加密, 新记录各字段取值自行确定 (建立和照片可以为空)。请写出实现上述功能的 SQL 语句。

4、(8 分) 检索每个项目金额最高的三笔支出, 要求显示项目号、支出流水号、支出金额。

5、（7 分）全文检索：（1）查找简历含有“科技进步奖”内容的教工号、教工姓名、所在系。（2）为支持全文检索，数据库服务器和 SKC 数据库应做何种设置和操作？

二、程序设计（20 分）

1、（10 分）编写存储过程，计算 2021 年各项目各季度支出合计，将计算结果写入关系表 Fee2021 中。假设关系表 Fee2021 已经创建，其结构如下所示。

项目编号 Pid	季度 1 合计 FSum1	季度 2 合计 FSum2	季度 3 合计 Fsum3	季度 4 合计 FSum4	全年累计 FSum

2、（10 分）Java 数据库访问编程：输入教工号，查询并逐条显示该教师参与的科研项目编号和参与角色。写出对应的数据库连接和查询脚本。