

目录

1. 题目要求:	4
2. 需求分析:	4
3. 数据库概念结构设计.....	5
1、系统功能结构图.....	5
2、局部 E-R 图.....	6
3、全局 E-R 图.....	7
4、关系模式.....	7
4. 数据库逻辑结构设计.....	8
1、数据字典.....	8
2、关系图.....	10
5. 数据库实现.....	11
1、创建表.....	11
2、创建存储过程和触发器.....	14
6. 心得体会.....	16

1.题目要求:

机房管理系统

实现机房信息、机器信息、学生信息、上机类型信息的管理;

实现学生上机充值信息的管理;

实现学生上机过程的登记、费用信息的管理;

实现教学班及教学班学生信息的管理;

实现上机费率标准的设置及教学班上机的预约,即设置各教学班的上课时段。

创建存储过程统计各机房上机费用的统计;

创建触发器实现费用登记时,自动修改该生的账户余额。

建立各表之间的关系。

2.需求分析:

针对一般高校机房管理系统的需求分析、通过对学生上机过程、教学班上机过程、注册过程、充值过程、的内容的数据流程分析一现设计如下数据项和数据结构

- (1) 机房基本信息: 包括机房号、机房名、计算机数目、管理人等
- (2) 计算机基本信息: 包括计算机 IP 地址、编号、机房号、品牌、备注等
- (3) 学生基本信息: 包括学号、姓名、姓名、行政班等
- (4) 教学班基本信息: 包括教学班班号、课程名称、课程性质、任课教师、教学班人数等
- (5) 用户基本信息: 包括用户名、学号、密码、余额等
- (6) 学生充值基本信息: 包括用户名、充值时间、金额、办理人等
- (7) 机房收费标准基本信息: 包括机房号、时间段、金额等
- (8) 学生成绩基本信息: 包括教学班号、学号、成绩等
- (9) 教学班机房预约基本信息: 包括机房号、上课时段、开始时间、结束时间、教学班号等
- (10) 学生上机过程登记基本信息: 包括计算机 IP 地址、日期、上机时间等

3.数据库概念结构设计

1、系统功能结构图

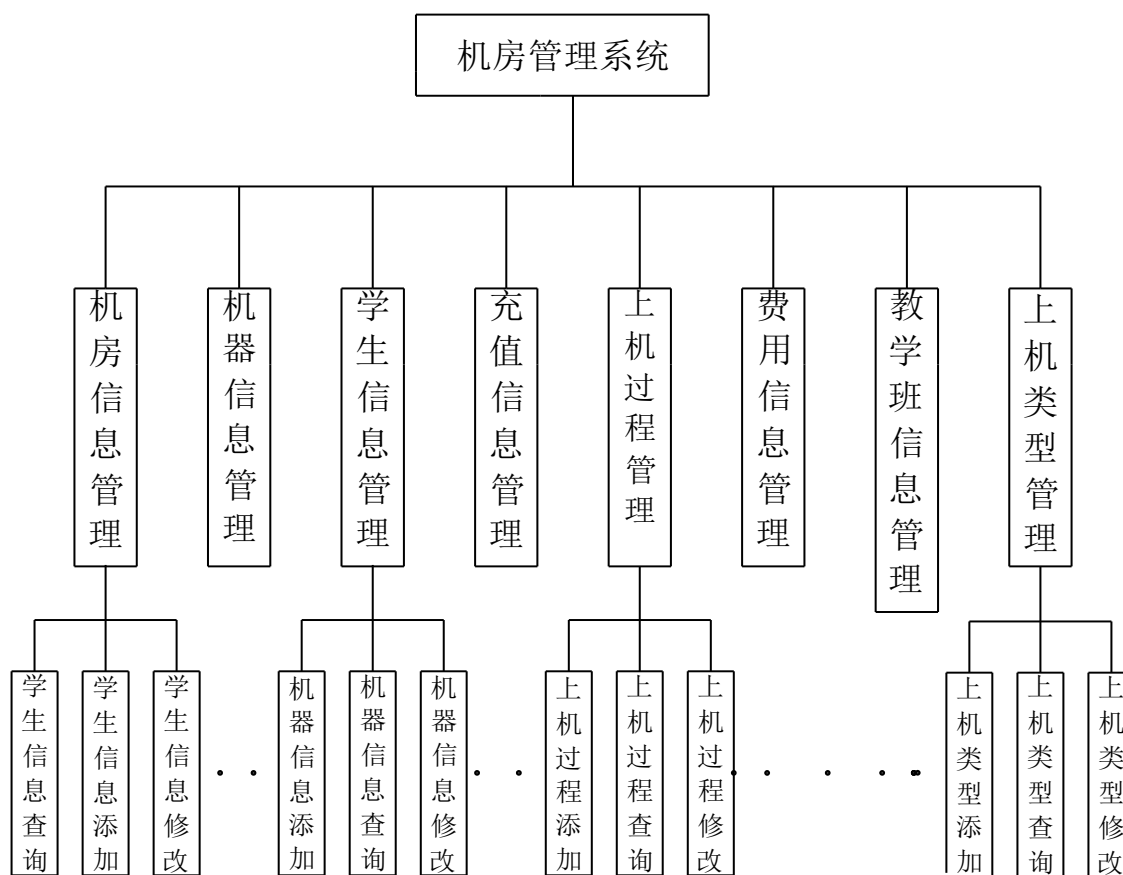


图 1 系统功能结构图

2、局部 E-R 图



图 2 机房实体 E-R 图

图 3 学生实体 E-R 图

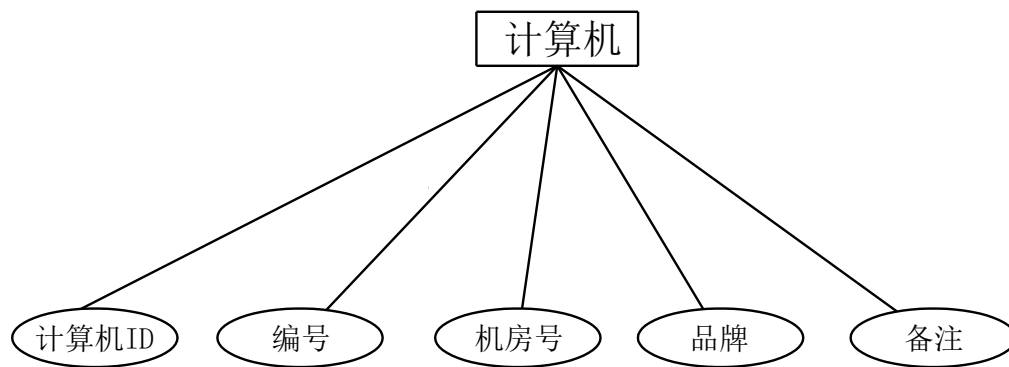


图 4 计算机实体 E-R 图

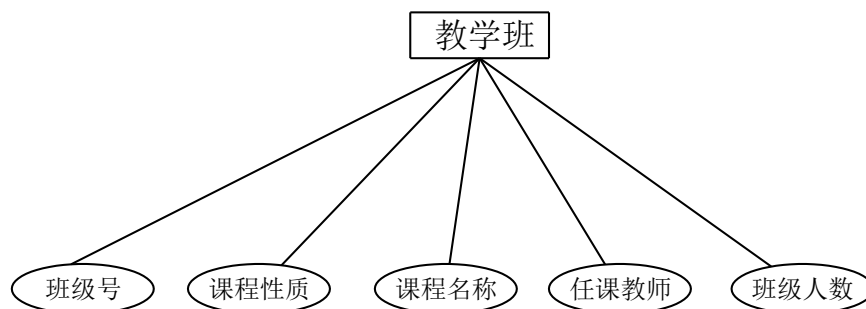


图 5 教学班实体 E-R 图

3、全局 E-R 图

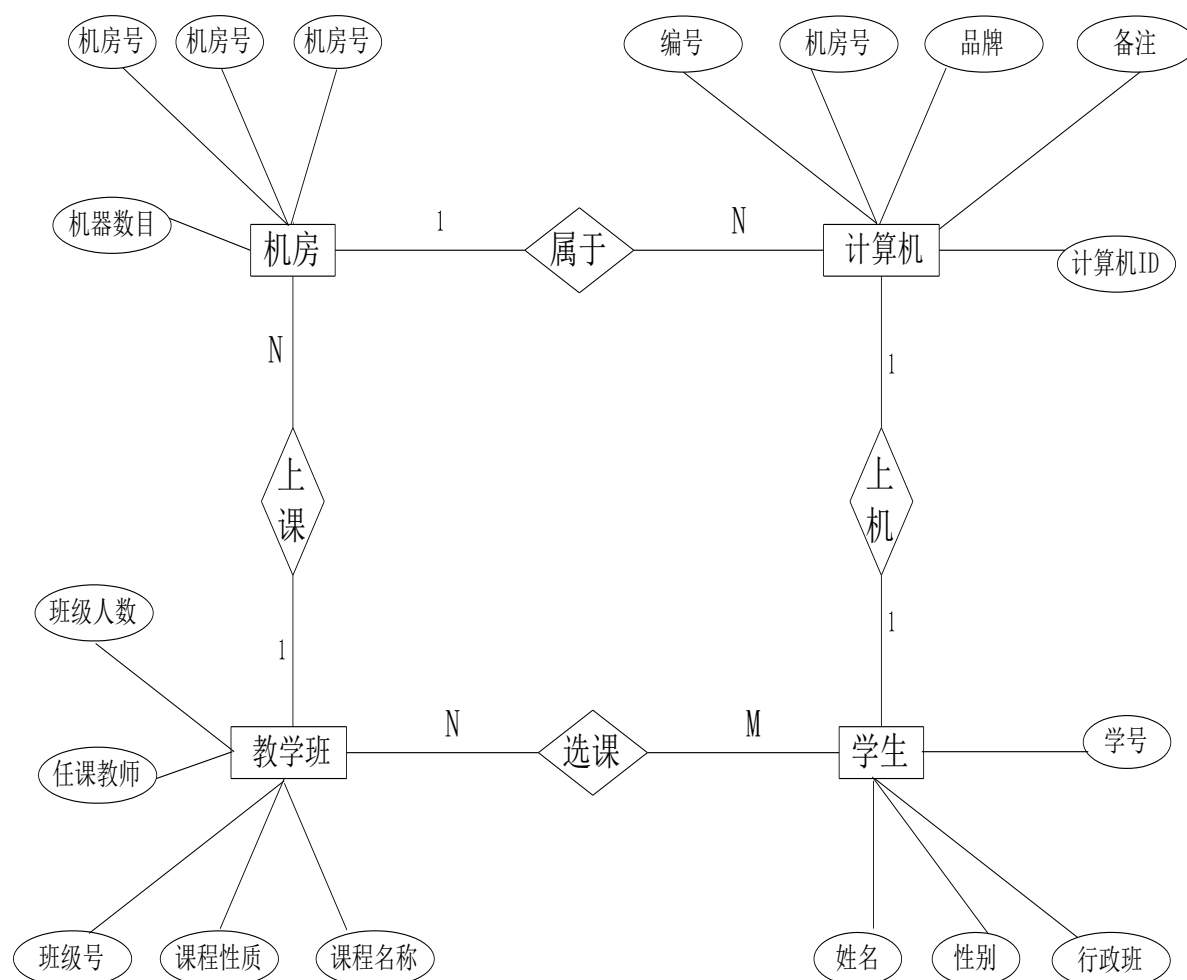


图 6 实体和实体之间关系 E-R 图

4、关系模式

机房（机房号，机房名，计算机数目，管理人）

计算机（IP 地址，编号，品牌，备注，机房号）

教学班（班级号，课程名称，课程性质，任课教师，班级人数）

学生（学号，姓名，性别，行政班）

4.数据库逻辑结构设计

1、数据字典

room(机房表)

字段名	数据类型	能否为空	是否为主键	说明
rno	int	否	是	机房号
rname	char(10)	否	否	机房名
number	smallint	能	否	计算机数目
manager	char(10)	否	否	管理人

computer(计算机表)

字段名	数据类型	能否为空	是否为主键	说明
IP	char(20)	否	是	计算机 IP 地址
cno	smallint	否	否	编号
rno	int	否	否	机房号
brand	Char(20)	能	否	品牌
note	Varchar(100)	能	否	备注

Student(学生表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
sno	Int	否	是	学号
sname	Char(10)	否	否	姓名
sex	Char(2)	能	否	性别
class	Char(20)	能	否	行政班

Class(教学班表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
clno	int	否	是	教学班号
clname	char(20)	否	否	课程名称
cltype	Char(20)	否	否	课程类型
teacher	Char(10)	否	否	任课教师
clnumber	smallint	能	否	教学班人数

Usertable (用户表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
uname	Char(20)	否	是	用户名
sno	int	否	否	学号
pword	Char(20)	否	否	密码
money	money	能	否	余额

Prepaid(充值表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
uname	Char(20)	否	是	用户名
ptime	datetime	否	是	充值时间
pmoney	smallmoney	否	否	金额
trans	Char(10)	否	否	收费人员

Standard(收费标准表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
rno	int	否	是	机房号
stime	Char(20)	否	是	时间段
smoney	smallmoney	否	否	金额/小时

Result(成绩表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
clno	int	否	是	教学班号
sno	int	否	是	学号
result	float	能	否	成绩

Scheduled (教学班机房预定表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
rno	int	否	是	机房号
time	Char(20)	否	是	上课时段
begintime	smalltime	否	否	开始时间
endtime	smalltime	否	否	结束时间
clno	int	否	否	教学班号

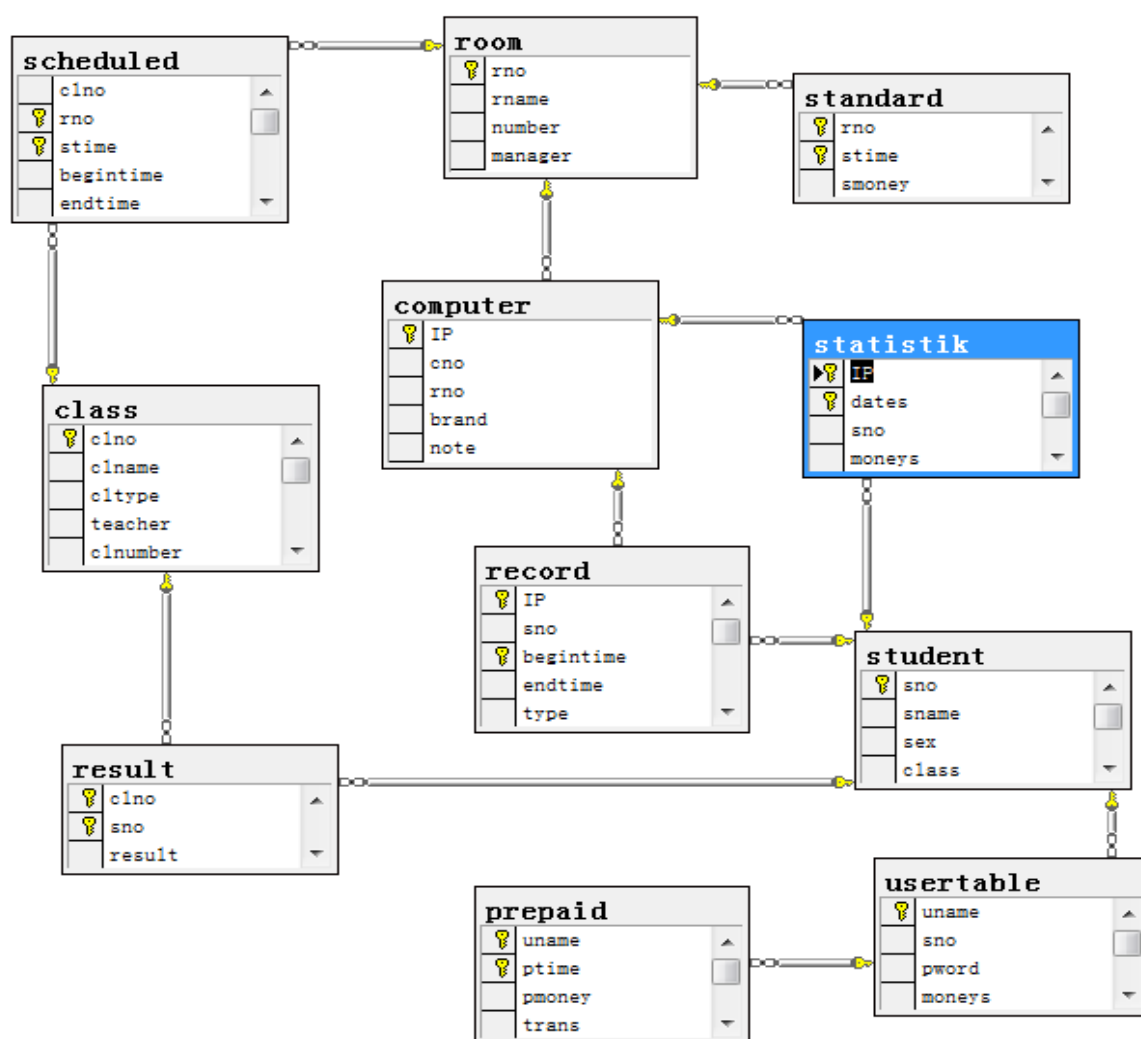
Record (上机过程登记表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
IP	char(20)	否	是	计算机 IP 地址
begintime	datetime	否	是	上机时间
sno	Int	否	否	学号
endtime	datetime	能	否	下机时间
type	Char(15)	否	否	上机类型

statistik (机房费用统计表)

字段名	数据类型	能否为空	是否作为主键	说明
IP	char(20)	否	是	计算机 IP 地址
dates	datetime	否	是	日期
Sno	int	否	否	学号
moneys	smallmoney	否	否	费用

2、关系图



5.数据库实现

1、创建表

1、room(机房表)的创建

```
create table room  
(  
rno int not null primary key,  
rname char(10) not null,  
number smallint null,  
manager char(10) not null  
)
```

2、computer(计算机表)的创建

```
create table computer  
(  
IP char(20) not null primary key,  
cno smallint not null ,  
rno int not null,  
brand char(20) null,  
note varchar(50) null  
)
```

3、student(学生表)的创建

```
create table student  
(  
sno int not null primary key,  
sname char(10) not null,  
sex char(2) null,  
class char(20) not null  
)
```

4、class(教学班)的创建

```
create table class
(
  clno int not null primary key,
  cname char(20) not null,
  cltype char(20) not null,
  teacher char(10) not null,
  clnumber smallint null
)
```

5、User (用户表) 的创建

```
create table usertable
(
  uname char(20) not null primary key,
  sno int not null,
  pword char(20) not null,
  moneys money null,
)
```

6、prepaid(充值表)的创建

```
create table prepaid
(
  uname char(20) not null,
  ptime datetime not null,
  pmoney smallmoney not null,
  trans char(10) not null,
  constraint p_primary primary key(uname,ptime)
)
```

7、standard(收费标准表)的创建

```
create table standard
(
  rno int not null,
  stime char(20) not null,
  smoney smallmoney not null,
  constraint c_primary primary key(rno,stime)
```

)

8、result(成绩表)的创建

```
create table result
(
  clno int not null,
  sno int not null,
  result float null,
  constraint r_primary primary key(clno,sno)
)
```

9、scheduled (教学班机房预定表)的创建

```
create table scheduled
(
  clno int not null,
  rno int not null,
  stime char(20) not null,
  begintime datetime not null,
  endtime datetime not null,
  constraint s_primary primary key(rno,stime)
)
```

10、record (上机过程登记表)的创建

```
create table record
(
  IP char(20) not null,
  sno int not null,
  begintime datetime not null,
  endtime datetime null,
  type char(15) not null,
  constraint t1 primary key(IP,begintime)
)
```

11、statistik(费用统计表)的创建

```
create table statistik
(
  IP char(20) not null,
```

```
dates datetime not null,  
sno int not null,  
moneys smallmoney not null,  
constraint t2 primary key(IP,dates)  
)
```

2、创建存储过程和触发器

1、创建存储过程实现各机房上机费用的统计

1) 代码

```
create proc s_room(@rno int)  
as  
select rname 机房名,sum(moneys) 费用  
from statistik inner join computer  
on computer.IP=statistik.IP inner join room on room.rno=computer.rno  
where room.rno=@rno  
group by rname
```

2) 数据测试

```
exec s_room 000
```

	机房名	费用
1	000	4.50

2、创建触发器实现费用登记时，自动修改该生的账户余额。

1) 代码

```
create trigger u_money on statistik  
for insert  
as  
update usertable  
  
set moneys=moneys-(select moneys from inserted)  
where sno=(select sno from inserted)
```

2) 数据测试

查询插入记录前学生的余额

```
select sno 学号,moneys 余额  
from usertable  
where sno=101
```

	学号	余额
1	101	198.50

执行插入操作

```
insert into statistik  
values('321-458-984',getdate(),101,3.5)
```

查询插入记录前学生的余额

```
select sno 学号,moneys 余额  
from usertable  
where sno=101
```

	学号	余额
1	101	198.50

2、创建触发器实现充值时自动修改该生余额

1) 代码

```
create trigger un_money on prepaid  
for insert  
as  
update usertable  
set moneys=moneys+(select pmoney from inserted)  
where uname=(select uname from inserted)
```

2) 数据测试

```
select sno 学号,moneys 余额 from usertable  
where sno=102
```

go

```
insert into prepaid  
values('bbb',getdate(),4.8,'王俊')
```

go

```
select sno 学号,moneys 余额 from usertable  
where sno=102
```

go

```
select * from prepaid
```

	学号	余额
1	102	203.00

	学号	余额
1	102	203.00

6.心得体会

通过这次课程设计，我更加熟练的掌握了数据库设计的方法，加深了对数据库课程知识的理解，同时也更加深入的了解了利用 SQL 语言操纵数据库的知识，并且对数据库里面的存储过程有了比较深入的了解。经过几天的艰苦奋斗，我终于完成了我的数据库课程设计。进一步提高分析解决问题的综合能力。由于时间仓促，系统还有很多不足之处，所以开发的系统不是很完善，有一些功能未实现，但是基本功能均已实现。以前对数据库的很多知识认识都不深刻，做过这次课程设计之后，我对数据库的知识有了一个比较系统的了解；比如：对表内一些字段的约束，关系等的运用已经比较熟练。由于是第一次使用，所以运用的不是很熟练。刚开始的时候，对于数据库设计方法等一系列知识都不熟悉，但当我基本完成此系统开发的时候，我发现其实也没有那么难，在未做之前我还害怕做不出来。经过对这个系统的开发，在开发过程中遇到但也解决了很多问题。这个课程设计使我巩固了数据库的知识。在今后的学习中我会加强理论与实践的结合，通过不断的摸索来弥补自己的不足之处。