《数据库原理与设计》实验报告

年级、专业、班级	2023 级软件工程 01	姓名	
实验题目	实验 10 存储过程和用户自定义函数		
实验时间	2024/11/5	实验地点	DS1501
实验成绩		实验性质	√验证性 □设计性 □综合性

教师评价：

□算法/实验过程正确； □源程序/实验内容提交 □程序结构/实验步骤合理；

□实验结果正确； □语法、语义正确； □报告规范；

其他：

评价教师签名：

一、实验目的

[1] 掌握创建、执行存储过程的方法；
[2] 掌握查看、修改、删除存储过程的方法；
[3] 掌握用户定义函数的创建、修改和删除的方法。

二、实验项目内容

1. 针对数据库 Library 创建下面存储过程：
（1） 利用读者姓名查询该读者借阅的书籍名称、借阅时间、书籍的作者。
（2） 查询书籍的最高价格和最低价格。
（3） 利用读者姓名和书籍名检索该书籍的作者、价格、书籍的借阅时间和归还时间。
（4） 根据书籍名统计该书籍借阅的人数，并给出“数据结构”的人数。
（5） 根据书籍名查询借阅该书籍的读者姓名、年龄、教育程度、借阅时间、归还时间，给出“操作系统概论”书籍的查询信息，并按书籍借阅时间降序排序。
2. 针对数据库 Library 创建以下存储函数：
（1）创建一个函数，要求：根据读者姓名和借阅书籍名查询该读者借阅的时间。
（2）创建一个函数，要求：根据借阅书籍名，统计读者平均年龄。
（3）使用流程控制函数 case()实现如下功能：查询读者的编号和读者借书次数，根据读者借书次数输出读者等级，如果读者借书次数大于等于 5，读者等级为 A，如果读者借书次数大于等于 2 并且小于 5，读者等级为 B，如果读者借书次数大于等于 0 并且小于 2，读者等级为 C，否则读者等级为 D。

报告创建时间：

三、实验过程或算法（源程序）

1.1

```
delimiter $
create procedure as01(in in_rname varchar(20),out out_btitle varchar(100),out out_borrowdata timestamp,out out_returndata timestamp )
begin
select btitle,borrowdate,returndate into out_btitle,out_borrowdata,out_returndata from borrow,reader,book where rname=in_rname and borrow.rno=reader.rno and book.bno=borrow.bno;
END$
delimiter ;
call as01('林可',@btitle, @borrowdata,@returndata);
select @btitle, @borrowdata,@returndata
```

1.2

```
delimiter $
create procedure as02(out minprince decimal(5,2),out maxprince decimal(5,2) )
begin
select max(bprice) into maxprince from book;
select min(bprice) into minprince from book;
END$
delimiter ;
call as02( @minprice,@maxprice);
select  @minprice,@maxprice
```

1.3

```
delimiter $
create procedure as7(in inrname varchar(20),out outbtitle varchar(100),out outborrowdate timestamp,out outauthor varchar(50))
begin
select btitle,borrowdate,bauthor into outbtitle,outborrowdate, outauthor from book,borrow,reader where book.bno=borrow.bno and reader.rno=borrow.rno and rname=inrname;
END$
delimiter ;
call as7('林可',@btitle,@bdate,@bauthor);
select @btitle,@bdate,@bauthor
```

1.4

```
delimiter $
create procedure as11(in in_btitle varchar(100),out num int(4),out num_shuju int(4))
begin
```

```
select count(*) into num from book,borrow where book.bno=borrow.bno and btitle=in_btitle group by btitle;
select count(*) into num_shuju from book,borrow where book.bno=borrow.bno and btitle='数据结构' group by btitle;
END$
delimiter ;
call as11('英语世界',@num,@num_shuju);
select @num,@num_shuju
```

1.5

```
delimiter $
create procedure as11(in in_btitle varchar(100))
begin
select rname,rage,reduction,borrowdate,returndate from book,borrow,reader where book.bno=borrow.bno and borrow.rno=reader.rno and btitle=in_btitle group by btitle desc;
select rname,rage,reduction,borrowdate,returndate from book,borrow,reader where book.bno=borrow.bno and borrow.rno=reader.rno and btitle='操作系统概论' group by btitle;
END$
delimiter ;
```

2.1

```
use library
drop function if exists as3
delimiter $
create function as3(in_btitle varchar(100),in_rname varchar(20))
returns timestamp
reads sql data
return(select borrowdate from borrow,reader,book where reader.rno=borrow.rno and book.bno=borrow.bno and btitle=in_btitle and rname=in_rname
)$
delimiter ;
select as3('计算机网络基础','黄河')
```

2.2

```
use library
drop function if exists as4
delimiter $
create function as4(in_btitle varchar(100))
returns float
reads sql data
return(select avg(rage) from borrow,reader,book where reader.rno=borrow.rno
```

```
and book.bno=borrow.bno and btitle=in_btitle
)$
delimiter ;
select as4('数据库基础')

2.3
select rno,count(*)  借阅,
case when count(*)>=5 then 'A'
when count(*)>=2 and count(*)<5    then 'B'
when count(*)>=0 and count(*)<2    then 'C'
else 'D'
end  等级
from borrow group by rno;
```

四、实验结果及分析和（或）源程序调试过程

1.1

```
call as01('林可',@btitle, @borrowdata,@returndata);
select @btitle, @borrowdata,@returndata
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

@btitle	@borrowdata	@returndata
数据库基础	2015-08-01 00:00:00	NULL

1.2

```
call as02( @minprice,@maxprice);
select  @minprice,@maxprice
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

@minprice	@maxprice
24.00	52.00

1.3

```
call as7('林可',@btitle,@bdate,@bauthor);
select @btitle,@bdate,@bauthor
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

@btitle	@bdate	@bauthor
数据库基础	2015-08-01 00:00:00	陈宏伟

1.4

```
call as11('英语世界',@num,@num_shuju);
select @num,@num_shuju
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

@num	@num_shuju
1	2

2.1

Don't Limit

```
select as3('计算机网络基础','黄河')
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

as3('计算机网络基础','黄河')
2015-06-05 00:00:00

2.2

```
select as4('数据库基础')
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

as4('数据库基础')
19

2.3

```
select rno,count(*) 借阅,
case when count(*)>=5 then 'A'
when count(*)>=2 and count(*)<5  then 'B'
when count(*)>=0 and count(*)<2  then 'C'
else 'D'
end 等级
from borrow group by rno;
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

rno	借阅	等级
R02	1	C
R03	2	B
R04	2	B
R05	1	C
R06	1	C
NULL	4	B

Result 20