

——15计工本●班7组——

图书馆数据库设计

YIQUNSHUAIBIDEHUIBAO

——汇报人：●彭英杰——

组员：彭英杰、荆文龙、王嘉铭

2017年12月

目录

① 数据库表设计



② 数据库技术

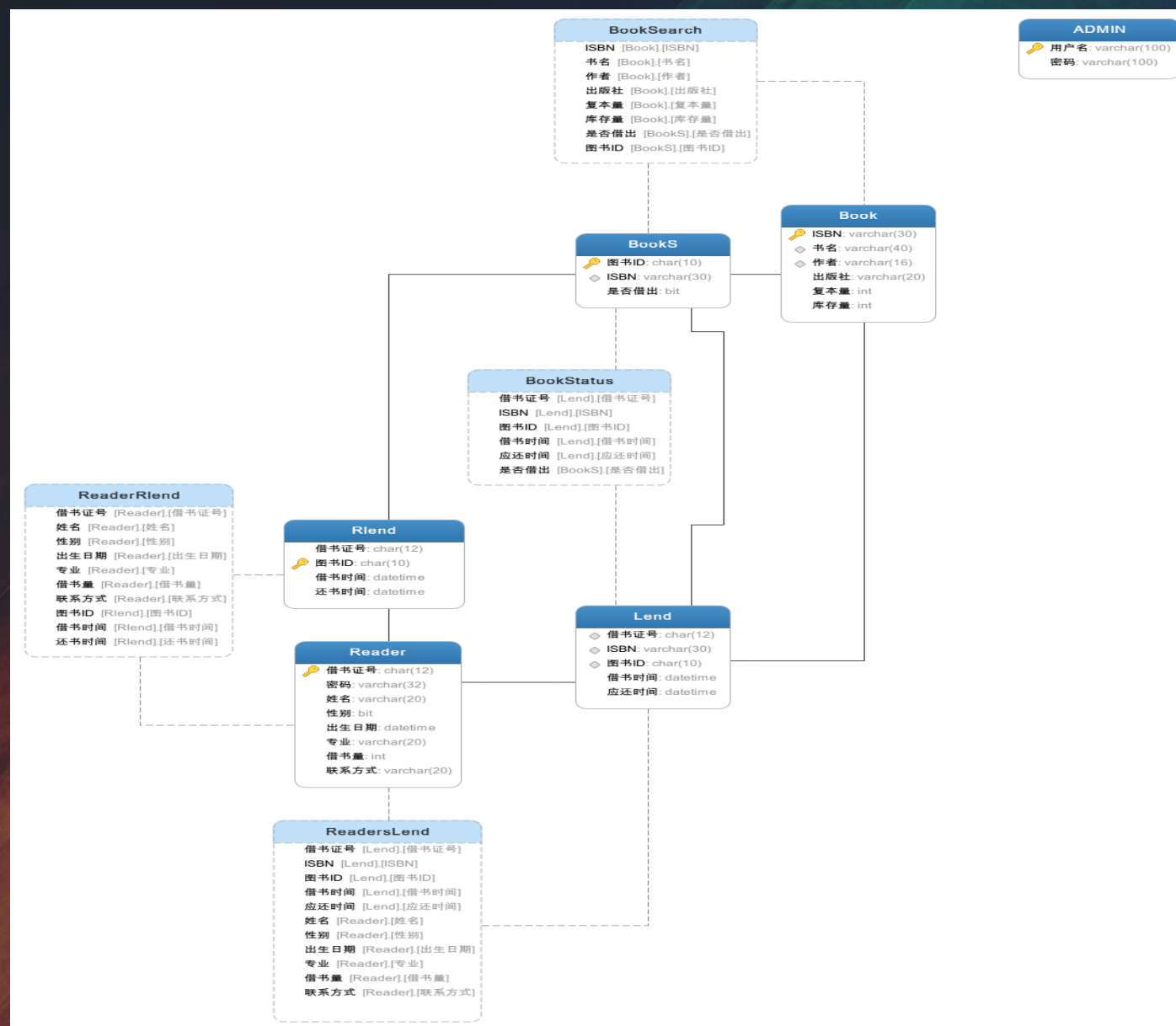


③ 功能及总结



A

数据库表设计



B

数据库技术

1.视图

视图

BookSearch

BookStatus

ReaderRlend

ReadersLend

图书ID	ISBN	书名	作者	出版社	复本量	库存量	是否借出
2326	0000059335	中国学术名著提要:历史卷	周俗城主编	复旦大学出版社	3	3	0
2327	0000059335	中国学术名著提要:历史卷	周俗城主编	复旦大学出版社	3	3	0
2328	0000059335	中国学术名著提要:历史卷	周俗城主编	复旦大学出版社	3	3	0
4252	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
4253	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
4254	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
4255	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
4256	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
4257	0000062892	皇帝新脑:有关电脑、人脑及	(美)彭罗斯(Poger, R.)著	湖南科学技术出版社	6	6	0
3768	0000068480	给教师的建议.2版(修订本)	(苏)瓦·阿·苏霍姆林斯基著	教育科学出版社	3	3	0
3769	0000068480	给教师的建议.2版(修订本)	(苏)瓦·阿·苏霍姆林斯基著	教育科学出版社	3	3	0
3770	0000068480	给教师的建议.2版(修订本)	(苏)瓦·阿·苏霍姆林斯基著	教育科学出版社	3	3	0
4670	0000070015	中国语文的现代化	周有光著	上海教育出版社	1	1	0
1100	0000107434	美国军事战略	(苏)波格丹诺夫编	解放军出版社	2	2	0
1101	0000107434	美国军事战略	(苏)波格丹诺夫编	解放军出版社	2	2	0
1416	0000108134	马克思恩格斯伟大的品格	马临堂编著	陕西人民出版社	2	2	0
1417	0000108134	马克思恩格斯伟大的品格	马临堂编著	陕西人民出版社	2	2	0
2310	0000109698	明人传记资料索引.影印本	台湾中央图书馆编	中华书局	3	3	0
2308	0000109698	明人传记资料索引.影印本	台湾中央图书馆编	中华书局	3	3	0
2309	0000109698	明人传记资料索引.影印本	台湾中央图书馆编	中华书局	3	3	0
4145	0000125054	科学技术哲学导论	刘大椿著	中国人民大学出版社	5	5	0
4146	0000125054	科学技术哲学导论	刘大椿著	中国人民大学出版社	5	5	0
4147	0000125054	科学技术哲学导论	刘大椿著	中国人民大学出版社	5	5	0
4148	0000125054	科学技术哲学导论	刘大椿著	中国人民大学出版社	5	5	0
4149	0000125054	科学技术哲学导论	刘大椿著	中国人民大学出版社	5	5	0
4240	0000143532	费马大定理:一个困惑了世间的	(英)西蒙·辛格(Simon Singh)	上海译文出版社	6	6	0
4241	0000143532	费马大定理:一个困惑了世间的	(英)西蒙·辛格(Simon Singh)	上海译文出版社	6	6	0
4242	0000143532	费马大定理:一个困惑了世间的	(英)西蒙·辛格(Simon Singh)	上海译文出版社	6	6	0

视图创建工具 定义 高级 注释 SQL 预览

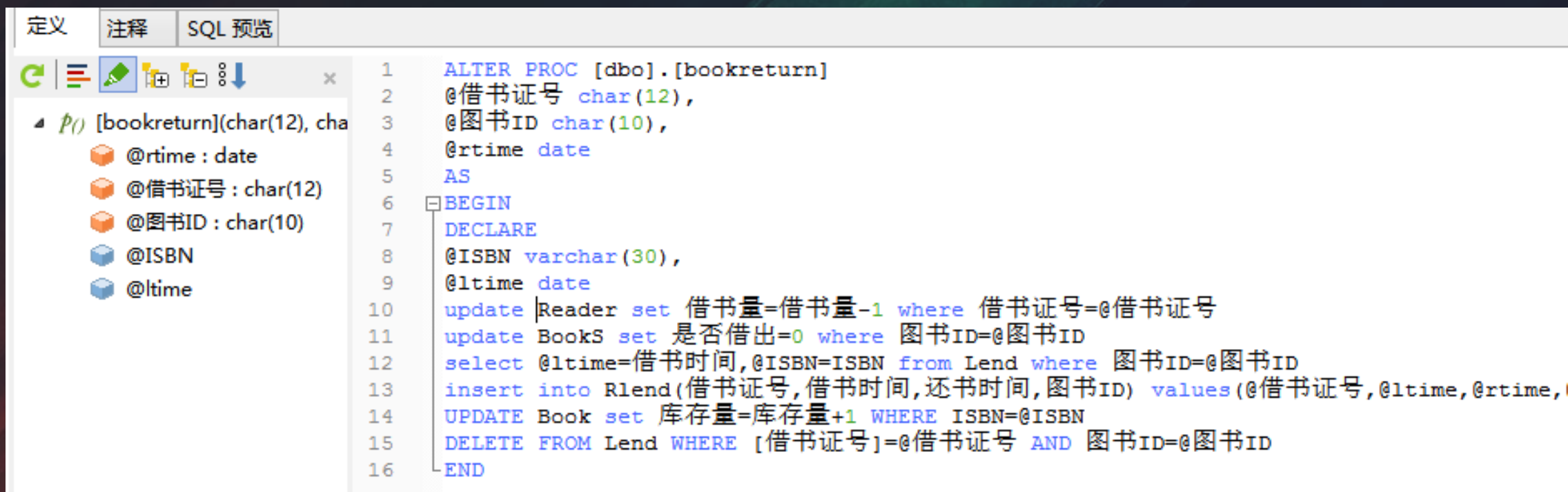
```
1 SELECT
2   [BookS].[图书ID],
3   [Book].[ISBN],
4   [Book].[书名],
5   [Book].[作者],
6   [Book].[出版社],
7   [Book].[复本量],
8   [Book].[库存量],
9   [BookS].[是否借出]
10 FROM
11 [Book]
12 INNER JOIN [BookS] ON [BookS].[ISBN] = [Book].[ISBN]
```

2.索引

表	名	字段	索引类型	唯一键
ADMIN				
Book	ISBN	ISBN ASC	Non-Clustered	<input type="checkbox"/>
Books	书名	书名 ASC	Non-Clustered	<input type="checkbox"/>
Lend	作者	作者 ASC	Non-Clustered	<input type="checkbox"/>

表	名	字段	索引类型	唯一键
ADMIN				
Book	ISBN	ISBN ASC	...	<input type="checkbox"/>
Books	图书ID	图书ID ASC	Non-Clustered	<input type="checkbox"/>
Lend	借书证号	借书证号 ASC	Non-Clustered	<input type="checkbox"/>

3.存储过程



The screenshot displays a SQL development environment with three tabs: '定义' (Definition), '注释' (Comments), and 'SQL 预览' (SQL Preview). The '定义' tab is active, showing the code for a stored procedure named 'bookreturn'. On the left, a parameter list for 'p()' is shown: '[bookreturn](char(12), char(10), date, varchar(30), date)'. The main editor area contains the following SQL code:

```
1  ALTER PROC [dbo].[bookreturn]
2  @借书证号 char(12),
3  @图书ID char(10),
4  @rtime date
5  AS
6  BEGIN
7  DECLARE
8  @ISBN varchar(30),
9  @ltime date
10 update Reader set 借书量=借书量-1 where 借书证号=@借书证号
11 update BookS set 是否借出=0 where 图书ID=@图书ID
12 select @ltime=借书时间,@ISBN=ISBN from Lend where 图书ID=@图书ID
13 insert into Rlend(借书证号,借书时间,还书时间,图书ID) values(@借书证号,@ltime,@rtime,
14 UPDATE Book set 库存量=库存量+1 WHERE ISBN=@ISBN
15 DELETE FROM Lend WHERE [借书证号]=@借书证号 AND 图书ID=@图书ID
16 END
```


3.存储过程

```

1  ALTER PROCEDURE [dbo].[changebooknumber]
2  @number int,
3  @ISBN VARCHAR(30)
4  AS
5  BEGIN
6      /*UPDATE Book SET [库存量]=[库存量]+@number WHERE ISBN=@ISBN*/
7      DECLARE
8      @s int
9      SELECT @s=COUNT(图书ID) FROM Books WHERE ISBN=@ISBN
10     IF @s<@number
11     BEGIN
12         UPDATE Book SET [库存量]=@number,复本量=@number WHERE ISBN=@ISBN
13         SELECT @s=COUNT(图书ID) FROM Books WHERE ISBN=@ISBN
14         DECLARE @e INT, @x INT
15         SELECT @x=COUNT(图书ID) FROM Books
16         set @e=@number-@s
17         PRINT @x
18         WHILE @e>0
19         BEGIN...END
20     END
21     IF @s>@number
22     BEGIN
23         DECLARE
24         @n INT
25         SELECT @n=COUNT(图书ID) FROM Books WHERE ISBN=@ISBN AND 是否借出=1
26         if @n>@number
27         BEGIN
28             ROLLBACK;
29         END
30     ELSE
31     BEGIN...END
32 END
33 END

```

```

1  ALTER proc [dbo].[lendbook]
2  @借书证号 char(12),
3  @图书ID char(10),
4  @ISBN varchar(30),
5  @time date
6  AS
7  DECLARE
8  @借书量 int ,
9  @是否借出 bit,
10 @剩余量 int
11 select @借书量=借书量 from Reader where 借书证号=@借书证号
12 select @是否借出=是否借出,@ISBN=ISBN from Books where 图书ID=@图书ID
13 select @剩余量=库存量 from Book where ISBN=@ISBN
14 if @借书量=5
15 begin
16     print '借书到最大值!'
17     rollback;
18 end
19 if @是否借出=1
20 begin
21     print '已被借出'
22     rollback;
23 end
24 if @剩余量=0
25 begin
26     print '同名书已被借光!'
27     rollback;
28 end
29 insert into Lend(借书证号,ISBN,图书ID,借书时间,应还时间) values(@借书证号,@ISBN,@图书ID,@time)
30 update Reader set 借书量=借书量+1 where 借书证号=@借书证号
31 update Books set 是否借出=1 where 图书ID=@图书ID
32 update Book set 库存量=@剩余量-1 where ISBN=@ISBN
33

```

4.触发器

定义

高级

注释

```
Declare @i int,  
@n int,  
@ISBN varchar(50)  
select @i=count(图书ID)from Books  
select @ISBN=ISBN from inserted  
select @n=复本量 from inserted  
while @n>0  
begin  
    insert into Books(图书ID,ISBN,是否借出) values(convert(char(6),@i+1),@ISBN,0);  
    set @i=@i+1  
    set @n=@n-1  
end
```

5.函数

```
1 ALTER FUNCTION lendcount(@借书证号 char(12))
2 RETURNS int
3 AS
4 BEGIN
5     DECLARE
6     @number int
7     SELECT @number=COUNT(借书证号) FROM Lend WHERE 借书证号=@借书证号
8     RETURN @number
9 END
10
```

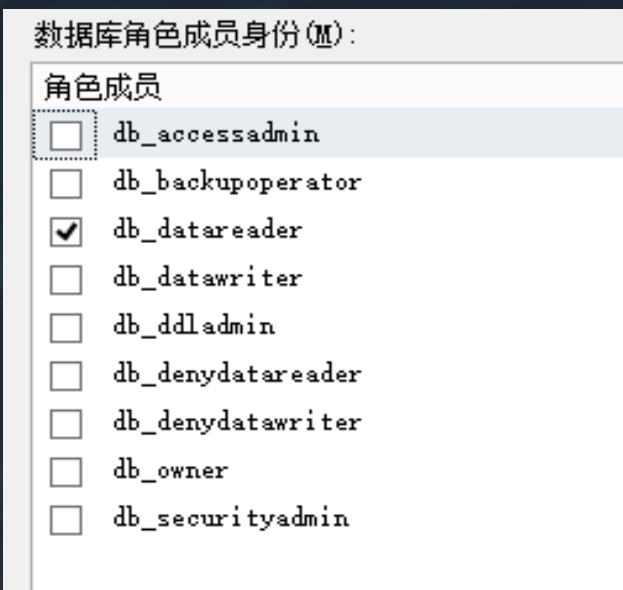
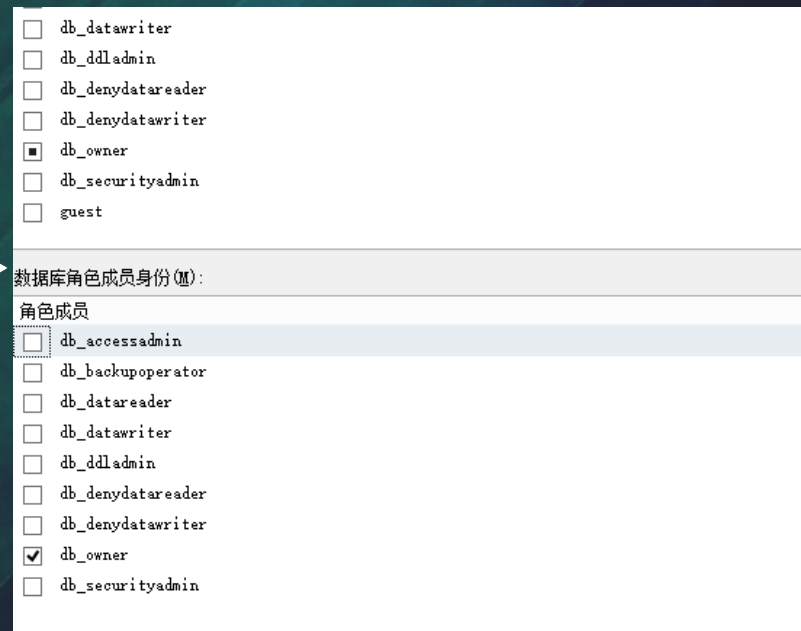
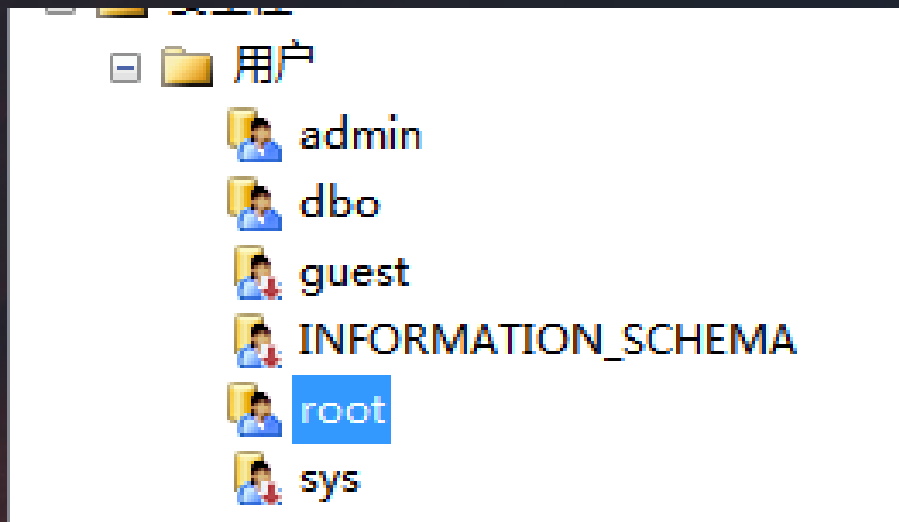
```
1 ALTER FUNCTION [dbo].[CheckTime] (@借书证号 char(12),@图书ID char(10))
2 RETURNS VARCHAR
3 AS
4 BEGIN
5     DECLARE
6     @content VARCHAR(30),
7     @LRtime date,
8     @Ttime date,
9     @Rtime date
10    SELECT @LRtime=借书时间 FROM Lend WHERE [借书证号]=@借书证号 and [图书ID]=@图书ID
11    SELECT @Rtime=还书时间 FROM Rlend WHERE 借书证号=@借书证号 and [图书ID]=@图书ID
12    SELECT @Ttime=GETDATE()
13    if @Rtime is not NULL
14    BEGIN
15        if @Rtime>@LRtime
16        BEGIN
17            RETURN '超期'
18        END
19    ELSE
20    BEGIN
21        RETURN '未超期'
22    END
23    END
24    ELSE
25    BEGIN
26        if @Ttime>@LRtime
27    BEGIN
28        RETURN '超期'
29    END
30    ELSE
31    BEGIN
32        RETURN '未超期'
33    END
34    END
35    RETURN '未超期'
36 END
```


6.备份还原

```
1  ALTER PROCEDURE [dbo].[backupdata]
2  AS
3  BEGIN
4  BACKUP DATABASE [图书馆数据库] TO DISK='D:\tushu.bak'
5  END
```

```
1  ALTER DATABASE [Library] SET OFFLINE WITH ROLLBACK IMMEDIATE
2  use master;RESTORE DATABASE [Library] from DISK='D:\tushu.bak' with replace;
3  ALTER database [Library] set online
```

7. 权限控制



C

功能及总结

问题总结

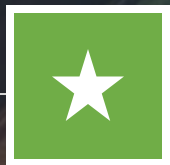
编写数据库信息时千万不要用中文，会引发很多后续问题，一定要按照规范化的要求设计数据库

数据库编写时回滚很重要，注意保持操作的原子性，不能以为操作一定会成功

后台编写时弹窗问题出现问题，最后改用AJAX解决，局部刷新、异步调用是其优点。

问题总结

设计数据库的时候，要尽量将基本表和其它中间表、统计表区别开来。应尽量满足第三范式。



前端编写应多与数据库、后台编写者联系，杜绝信息不一致所引起的修改操作。





谢谢观赏

Thanks for your watching