

实验1 数据库定义实验

学号	19335162	姓名	潘思晗
----	----------	----	-----

一、实验目的

理解和掌握数据库DDL语言，能够熟悉地使用SQL DDL语句创建、修改和删除数据库和表。

二、实验内容及结果

1.使用SQL Server Management Studio创建图书借阅数据库JY

启动SQL Server Management Studio，连接到本地默认实例，在“对象资源管理器”窗口中右键单击“数据库”选项，在弹出的快捷菜单中选择“新建数据库”命令。

选择该对话框左侧“选项页”中的“常规”选项卡，确定数据库的创建参数如下：

新建数据库

选择页

常规

选项

文件组

连接

服务器:
DESKTOP-AC08QLM

连接:
sa

查看连接属性

进度

就绪

脚本

帮助

数据库名称(N):
JY

所有者(O):
<默认>

☒ 使用全文检索(U)

数据库文件(F):

逻辑名称	文件类型	文件组	初始大小(MB)	自动增长/最大大小	路径
JY	行数据	PRIMARY	8	增量为 64 MB, 增长...	D:\...
JY_log	日志	不适用	8	增量为 64 MB, 增长...	D:\...

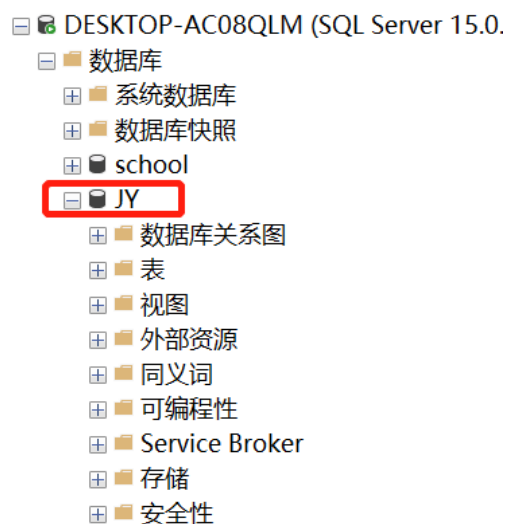
添加(A)

删除(R)

确定

取消

完成之后可以在对象资源管理器界面看到新建的JY数据库：



2.创建数据表

按照“图书借阅数据库系统”的设计要求，对图书表book、读者表reader、借阅记录表record等进行数据表的详细设计。用SQL语言创建下面表。

表 1 图书表 book

列名	说明	数据类型	列的约束
book_id	图书编号	char(8)	NOT NULL
book_name	书名	nvarchar(50)	NOT NULL
book_isbn	图书 isbn 号	char(17)	NOT NULL
book_author	作者	nvarchar(10)	NOT NULL
book_publisher	出版社	nvarchar(50)	NOT NULL
book_price	价格	money	NOT NULL
interview_times	借阅次数	smallint	NOT NULL

表 2 读者表 reader

列名	说明	数据类型	列的约束
reader_id	读者编号	char(8)	NOT NULL
reader_name	姓名	nvarchar(50)	NOT NULL
reader_sex	性别	char(2)	NOT NULL
reader_department	院系	nvarchar(60)	NOT NULL

表 3 借阅记录表 record

列名	说明	数据类型	列的约束
reader_id	读者编号	char(8)	NOT NULL
book_id	图书编号	char(8)	NOT NULL
borrow_date	借书时间	date	NOT NULL
return_date	还书时间	date	NOT NULL
notes	备注	nvarchar(50)	NOT NULL

(1) 插入表格book

SQL语句如下：

```
CREATE TABLE book
(
    book_id      CHAR(8)      PRIMARY KEY,
    book_name    nvarchar(50)  NOT NULL,
    book_isbn    char(17)     NOT NULL,
    book_author  nvarchar(10)  NOT NULL,
    book_publisher nvarchar(50) NOT NULL,
    book_price   money        NOT NULL,
    interview_times smallint   NOT NULL
);
```

新建好的JY数据库下选择【新建查询】，输入上面SQL语句：

```
CREATE TABLE book
(
    book_id      CHAR(8)      NOT NULL,
    book_name    nvarchar(50) NOT NULL,
    book_isbn    char(17)     NOT NULL,
    book_author  nvarchar(10) NOT NULL,
    book_publisher nvarchar(50) NOT NULL,
    book_price   money        NOT NULL,
    interview_times smallint   NOT NULL
);
```

点击【执行】之后，显示命令已完成，点击资源管理器上的刷新按钮，即可看到新建的表格book，结果如下：



表格内容如下图所示，可以看到与要求一致。

列名	数据类型	允许 Null 值
book_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
book_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_isbn	char(17)	<input type="checkbox"/>
book_author	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
book_publisher	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_price	money	<input type="checkbox"/>
interview_times	smallint	<input type="checkbox"/>

（2）插入表格reader

```
CREATE TABLE reader
(
    reader_id    char(8)      NOT NULL,
    reader_name  nvarchar(50) NOT NULL,
    reader_sex   char(2)     NOT NULL,
    reader_department  nvarchar(60) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE reader
(
    reader_id    char(8) NOT NULL,
    reader_name  nvarchar(50) NOT NULL,
    reader_sex   char(2) NOT NULL,
    reader_department  nvarchar(60) NOT NULL
);
```

表格内容如下：

列名	数据类型	允许 Null 值
reader_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
reader_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
reader_sex	char(2)	<input type="checkbox"/>
reader_department	nvarchar(60)	<input type="checkbox"/>

可以看到结果符合预期。

(3) 插入表格 **record**

```
CREATE TABLE record
(
    reader_id    char(8) NOT NULL,
    book_id      char(8) NOT NULL,
    borrow_date  date    NOT NULL,
    return_date  date    NOT NULL,
    notes        nvarchar(50) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE record
(
    reader_id    char(8) NOT NULL,
    book_id      char(8) NOT NULL,
    borrow_date  date    NOT NULL,
    return_date  date    NOT NULL,
    notes        nvarchar(50) NOT NULL
);
```

查看表格内容：

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶	reader_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
	book_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
	borrow_date	date	<input type="checkbox"/>
	return_date	date	<input type="checkbox"/>
	notes	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>

结果与预期一致。

3.使用ALTER TABLE语句修改数据表

(1) 在图书表**book**中插入新列**total**，数据类型是**smallint**，**NOT NULL**

SQL语句如下：

```
alter table book
add total smallint NOT NULL
```

执行后效果如下图：

book_publisher	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_price	money	<input type="checkbox"/>
interview_times	smallint	<input type="checkbox"/>
total	smallint	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

可以看到新插入的列**total**，类型为**smallint**。

(2) 在图书表**book**中修改**interview_times**列的数据类型为**int**

SQL语句如下：

```
alter table book
alter column interview_times int
```

执行后结果：

列名	数据类型	允许 Null 值
book_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
book_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_isbn	char(17)	<input type="checkbox"/>
book_author	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
book_publisher	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_price	money	<input type="checkbox"/>
interview_times	int	<input type="checkbox"/>
total	smallint	<input type="checkbox"/>

interview_times列原来的smallint类型被修改为int型。

(3) 在图书表book中删除total列

SQL语句如下：

```
alter table book
drop column total
```

执行后结果如下图：

列名	数据类型	允许 Null 值
book_id	char(8)	<input type="checkbox"/>
book_name	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_isbn	char(17)	<input type="checkbox"/>
book_author	nvarchar(10)	<input type="checkbox"/>
book_publisher	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
book_price	money	<input type="checkbox"/>
interview_times	int	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

如图所示，可以看见column total已被删除。

三、实验总结

本次实验主要是了解数据库DDL语言，学习使用SQL DDL语句创建、修改和删除数据库和表。通过本次实验，我学习了SSMS的简单使用，通过建立数据库，创建基本表并对基本表进行相关的操作，熟悉了使用SQL进行数据库创建的基本过程和语法。当然，本次实验主要涉及一些SQL Sever的基础用法，在之后的学习过程中要继续努力和探索。