|  |
| --- |
| 成绩 |
| 批阅 |
| 日期 |

**台州学院**

**电子与信息工程学院实验报告**

班级 23奇安信 学号 姓名

同组

实验课程： 数据库实验

实验项目： 建立数据库及基本表

实验日期： 2025 年 2 月 19 日

主要内容（参考）

预习简要（可选） 四、实验内容、方法、步骤

一、实验目的和任务 五、实验数据记录与处理

二、实验原理 六、实验结果分析、思考、心得

三、实验器材 七、原始数据

**一、实验目的**

1、了解SQL Server数据库的逻辑结构和物理结构；

2、了解SQL Server的基本数据类型；

3、学会在SQL Server Management Studio中创建数据库和表；

4、使用SQL Server Management Studio的查询编辑器用CREATE、DROP、ALTER语句创建和删除数据库，创建、删除、更新基本表。

**二、实验内容**

1、创建数据库和查看数据库属性；

2、创建表；

3、查看和修改表结构；

4、熟悉SQL Server Management Studio的使用方法。

**三、实验步骤**

1、在SQL Server Management Studio中创建数据库和数据表

1）使用SQL Server Management Studio建立图书管理数据库BM，数据库名为BM，初始大小为 10MB，最大为50MB，数据库自动增长，增长方式是按5％比例增长；日志文件初始为2MB，最大可增长到5MB，按1MB增长。数据库的逻辑文件名和物理文件名均采用默认值。

**详细步骤：**

CREATE DATABASE BM

ON

(

NAME = BM\_Data,

FILENAME = '/var/opt/mssql/data/BM.mdf',

SIZE = 10MB,

MAXSIZE = 50MB,

FILEGROWTH = 5%

)

LOG ON

(

NAME = BM\_Log,

FILENAME = '/var/opt/mssql/data/BM.ldf',

SIZE = 2MB,

MAXSIZE = 50MB,

FILEGROWTH = 1MB

);

2）通过SQL Server Management Studio，在建好了图书管理数据库BM中建立图书(book)、读者(reader)和借阅(borrow)３个表，其结构为：

book（书号，类别，出版社，作者，书名，定价）；reader（编号，姓名，单位，性别，电话）；

borrow（书号，读者编号，借阅日期）。

**创建上述三个表的步骤：**

CREATE TABLE book (

id BIGINT IDENTITY(1, 1) PRIMARY KEY,

category NVARCHAR(100),

press NVARCHAR(100),

author NVARCHAR(100),

title NVARCHAR(100),

pricing INT,

);

CREATE TABLE reader (

id BIGINT IDENTITY(1, 1) PRIMARY KEY,

name NVARCHAR(100),

unit NVARCHAR(100),

sex BIT,

phone BIGINT,

);

CREATE TABLE borrow (

book\_id BIGINT,

reader\_id BIGINT,

loan\_at DATE,

FOREIGN KEY (book\_id) REFERENCES book(id),

FOREIGN KEY (reader\_id) REFERENCES reader(id),

);

3）利用SQL Server Management Studio向表中输入数据(每个表至少输入三条记录)。

INSERT INTO book (category, press, author, title, pricing) VALUES

('fiction', 'thu', 'ela', 'cdsctf', 114514),

('poem', 'pku', 'haibara', 'poems', 100),

('paper', 'tzu', 'ela', 'rust-paper', 100);

INSERT INTO reader (name, unit, sex, phone) VALUES

('ela', 'tzu', 0, 19858625027),

('haibara', 'tzu', 0, 13588862832),

('superblue', 'thu', 1, 18873892274);

INSERT INTO borrow (book\_id, reader\_id, loan\_at) VALUES

(1, 3, '2025-2-10'),

(2, 1, '2025-2-11'),

(3, 2, '2025-2-12');

2、在SQL Server Management Studio的查询编辑器中创建数据库和数据表

1）**创建数据库S\_C 的sql语句：**

CREATE DATABASE s\_c;

2）在数据库S\_C下，**创建基本表 学生表student(sno,sname,ssex,sage,sdept)的sql语句：**

CREATE TABLE Students /\*列级完整性约束条件\*/

(Sno CHAR(5) NOT NULL, /\* Sno不能为空值\*/

Sname CHAR(20) NOT NULL, /\*Sname不能为空值\*/

Ssex CHAR(2),

Sage INT,

Sdept CHAR(15),

CONSTRAINT un\_Sno UNIQUE(Sno), /\* Sno取值唯一的约束\*/

CONSTRAINT un\_Sname UNIQUE(Sname)); /\* Sname取值唯一的约束\*/

**创建基本表 课程表course(cno,cname, ccredit)的sql语句**：

CREATE TABLE Courses

(Cno CHAR(5) NOT NULL, /\* Cno不能为空值\*/

Cname CHAR(20) NOT NULL, /\*Cname不能为空值\*/

Credits INT,

CONSTRAINT un\_Cno UNIQUE(Cno)); /\*Cno取值唯一的约束\*/

**创建基本表 成绩表sc(sno,cno,grade)的sql语句：**

CREATE TABLE sc

( Sno CHAR(5) NOT NULL, /\* Sno不能为空值\*/

Cno CHAR(5) NOT NULL, /\* Cno不能为空值\*/

Grade INT,

CONSTRAINT Sno\_Cno UNIQUE(Sno,Cno)); /\*Sno+Cno取值唯一的约束\*/

3）利用SQL Server Management Studio的查询编辑器编写SQL语句修改表

①**在student表中增加一个新的字段“smerit”(特长)，数据类型为char(30);该sql语句**：

ALTER TABLE Students ADD smerit char(30);

②**修改student表中sdept字段的数据类型为varchar(20)，其sql语句：**

ALTER TABLE Students ALTER COLUMN sdept varchar(20);

**四、实验总结**

通过这次实验，我深入学习了SQL Server数据库的逻辑结构和物理结构，熟悉了其常用数据类型，并掌握了在SQL Server Management Studio中创建数据库和表格的方法。此外，我还学会了如何使用SQL语句（如CREATE、DROP、ALTER等）来创建、删除和修改数据库及表结构。

在此过程中，我不仅掌握了SQL Server数据库的基本操作，还对其内部结构有了更加全面的理解。同时，我也意识到合理的数据库设计至关重要，良好的设计能够显著提高数据存储效率和查询性能。

在实验中，我也遇到了一些问题，比如SQL语句的语法错误和数据库属性设置不当。具体问题表现为：在编写CREATE、DROP、ALTER等SQL语句时，常常出现语法错误，导致语句无法执行，并且错误提示信息不够清晰，难以找到问题的根本原因。

为了解决这些问题，我采取了以下措施：仔细检查语句中的关键字、标识符、数据类型等是否正确拼写；确保括号、引号等符号配对正确；参考SQL Server官方文档或在线教程，学习正确的语法格式；同时，利用SQL Server Management Studio的语法提示功能，帮助自己写出正确的SQL语句。