

实验四 数据库程序设计

一、实验目的

熟练掌握 SQL Server 中变量、数据类型和表达式的定义和使用，掌握 Transact-SQL 中常用系统函数的使用，掌握流程控制语句和结构化程序设计方法；熟练掌握 SQL Server 中用户自定义函数的创建、修改和调用；掌握分行处理表中记录的机制以及利用游标对数据进行查询、修改和删除的方法。

二、实验要求

1. Transact-SQL 中变量、数据类型和表达式的使用。
2. Transact-SQL 中常用系统函数的使用。
3. 利用流程控制语句实现结构化程序设计。
4. 使用 Transact-SQL 语句创建用户自定义函数。
5. 掌握标量函数、内嵌表值函数以及多语句表值函数的创建和调用。
6. 掌握游标的概念和定义。
7. 利用游标分行处理机制实现数据的定位、查询、修改和删除。

三、实验内容

1. 结构化程序设计

- 1). 定义局部变量 @max, @min, @aver, 接收学生表 studinfo 中的最大出生年份、最小出生年份和平均出生年份的查询结果。
- 2). 查询选课表 sc, 根据分数所属区间确定该成绩的等级, 如分数 ≥ 90 , 则显示 A, $80 \leq \text{分数} < 90$, 则显示 B, $70 \leq \text{分数} < 80$, 则显示 C, $60 \leq \text{分数} < 70$, 则显示 D, 分数 < 60 , 则显示 E。
- 3). 查询新闻学院(自拟)的学生信息, 若查询学生表中有新闻学院的学生, 则将这些学生信息显示在屏幕上, 否则显示“目前没有新闻学院学生!”
- 4). 利用流程控制语句计算 1-100 之间的素数个数和平均值并打印。

2. 函数

- 1). 定义一个标量函数 f_stud1, 查询某学号的学生所选修各门课程平均成绩的等级, 例如学号 0001 的学生选修了 3 门课, 各科平均成绩为 76, 则显示相应等级为‘中’。调用该函数(自拟学号)进行查询。(90~100 优; 80~89 良; 70~79 中; 70 以下 差)
- 2). 定义一个内嵌表值函数 f_stud2, 根据姓名, 返回某学生选修课程情况, 包含姓名、选修课程名和分数。调用该函数, 查询你自己的选课情况。
- 3). 定义一个多语句表值函数 f_stud3, 根据输入的学号, 返回该学生的姓名、性别、年龄、系部和所选修课程平均成绩。调用该函数, 查询你自己的信息。

3. 游标

- 1). 游标操作:
 - a) 声明一个更新游标, 允许对 sc 表中的成绩字段进行更新。
 - b) 游标定位: 基于 a) 中的游标, 分别将第 3 条记录、从当前记录开始向前的第二条记录和最后一条记录, 显示在屏幕上(依次操作)。

- c) 使用游标遍历 sc 表，将学号为“1001”（自拟，有多门选修课的学生学号）的学生的所有课程成绩加 5 分。
- d) 关闭和释放此游标。