

实验八 数据库编程实践

一、实验目的

- 1、理解存储过程、流程控制、触发器、事件等相关概念。
- 2、掌握存储过程、流程控制、触发器等创建以及管理的相关指令的使用。
- 3、掌握游标的定义、使用方法。

二、实验内容

1、存储过程

1) 创建存储过程, page_proc。根据 P282 内容要求完成相关实验。

2) 在 shop 数据库中创建一个过程, 以订单编号 (order_id) 为参数, 利用游标, 依次将表 sh_order_goods 中该订单的商品价格高于 100 的商品信息输出。

2、触发器

在 shop.sh_order_goods 表上创建一个触发器, 当添加订单-商品信息时, 修改 sh_goods 表中对应商品的库存量, 即将库存量为 0 的商品, 更新为 1000。

三、实验步骤和过程记录

步骤 1: 创建存储过程, page_proc 的 SQL 语句和结果如下图 1 所示。

```
mysql> DELIMITER $$
mysql> CREATE PROCEDURE page_proc(IN curp INT, IN per_page INT)
-> BEGIN
-> DECLARE total_records, total_page, start INT;
-> SELECT COUNT(*) INTO total_records FROM sh_goods;
-> IF per_page <= 1 THEN SET per_page = 3;
-> END IF;
-> SET total_page = CEIL(total_records / per_page);
-> IF curp < 1 THEN SET curp = 1;
-> ELSEIF curp > total_page THEN SET curp = total_page;
-> END IF;
-> SET start = (curp - 1) * per_page;
-> SET @sql_stmt = CONCAT('SELECT * FROM sh_goods LIMIT ',
-> start, '\', per_page);
-> PREPARE paging FROM @sql_stmt;
-> EXECUTE paging;
-> DEALLOCATE PREPARE paging;
-> END;
-> $$
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

图 1 创建存储过程, page_proc

步骤 2: 在 shop 数据库中创建一个过程, 以订单编号 (order_id) 为参数, 利用游标, 依次将表 sh_order_goods 中该订单的商品价格高于 100 的商品信息输出的 SQL 语句和结果如下图 2 所示。

```
mysql> DELIMITER $$
mysql> CREATE PROCEDURE page_proc(IN curp INT, IN per_page INT)
-> BEGIN
-> DECLARE total_records, total_page, start INT;
-> SELECT COUNT(*) INTO total_records FROM sh_goods;
-> IF per_page <= 1 THEN SET per_page = 3;
-> END IF;
-> SET total_page = CEIL(total_records / per_page);
-> IF curp < 1 THEN SET curp = 1;
-> ELSEIF curp > total_page THEN SET curp = total_page;
-> END IF;
-> SET start = (curp - 1) * per_page;
-> SET @sql_stmt = CONCAT('SELECT * FROM sh_goods LIMIT ',
-> start, '\', per_page);
-> PREPARE paging FROM @sql_stmt;
-> EXECUTE paging;
-> DEALLOCATE PREPARE paging;
-> END;
-> $$
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

图 2 在 shop 数据库中创建过程

步骤 3: 在 shop.sh_order_goods 表上创建一个触发器, 当添加订单-商品信息时, 修改 sh_goods 表中对应商品的库存量, 即将库存量为 0 的商品, 更新为 1000 的 SQL 语句和结果如下图 3 所示。

```
mysql> DELIMITER ;
mysql> DELIMITER $$
mysql> CREATE TRIGGER shop.insert_tri BEFORE INSERT ON sh_order_goods FOR EACH ROW
-> BEGIN
-> DECLARE old_num INT DEFAULT 0;
-> SELECT stock INTO old_num FROM sh_goods WHERE id = new.goods_id;
-> IF old_num <= new.goods_num THEN
-> SET new.goods_num := old_num;
-> UPDATE sh_goods SET stock=0 WHERE id = new.goods_id;
-> ELSE
-> UPDATE sh_goods SET stock=old_num-new.goods_num WHERE id = new.goods_id;
-> END IF;
-> END;
-> $$
ERROR 1146 (42S02): Table 'shop.sh_order_goods' doesn't exist
```

图 3 在 shop.sh_order_goods 表上创建一个触发器

四、问题思考与总结

1、什么时候适合通过创建存储过程来实现?

当一个事务涉及到多个 SQL 语句时或者涉及到对多个表的操作时就要考虑用存储过程;

2、功能相同的存储过程和存储函数的不同点有哪些?

(1)标识符不同。函数的标识符为 FUNCTION, 过程为: PROCEDURE。

(2)函数中有返回值, 且必须返回, 而过程可以没有返回值。

(3)过程无返回值类型, 不能将结果直接赋值给变量; 函数有返回值类型, 调用时, 除在 select 中, 必须将返回值赋给变量。

(4)函数可以在 select 语句中直接使用实现对字段进行计算, 而存储过程不能, 例如: 假设已有函数 fun_getAVG() 返回 number 类型绝对值。那么 select fun_getAVG(col_a) from table 这样是可以的。

(5)函数一般处理简单的逻辑方便, 存储过程一般处理复杂的逻辑,

3、使用游标对于数据检索的好处有哪些?

(1)游标能够实现按与传统程序读取平面文件类似的方式处理来自基础表的结果集, 从而把表中数据以平面文件的形式呈现给程序。

(2)游标允许应用程序对查询语句 select 返回的行结果集中每一行进行相同或不同的操作, 而不是一次对整个结果集进行同一种操作;

(3)它还提供对基于游标位置而对表中数据进行删除或更新的能力

4、能否在当前数据库中为其他数据库创建触发器?

虽然触发器可以引用当前数据库以外的对象, 但是只能在当前数据库中创建触发器。

5、触发器何时被激发?

用户创建一个触发器时必须指定何时激发