



# 数据库应用

---

循环和游标实例



## »» 循环+游标概述



昆明理工大学  
KUNMING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

- 循环是有条件、有规律地、反复处理数据。需要不断反复处理的部分就是循环体，周而复始的关键就是循环条件。
- 用循环逐一处理多个记录的思路：
  - 先明确单条记录要如何处理，将其作为循环体。
  - 接着把“所有记录都处理完毕”作为重复的先决条件。
  - 然后选用合适的循环语句实现。
- 逐一地处理查询到的记录，需要用到游标



## 游标使用步骤



昆明理工大学  
KUNMING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

游标（Cursor）使用4步骤：定义、打开、取数据和关闭。

①游标的定义，也叫游标声明：

确定需查询的数据、指明数据的“查询要求”：

`declare` 游标名 **cursor** for select查询语句;

②游标的打开：**open** 游标名;

执行游标的“select查询语句”，

将结果存放到服务器内存中



## 游标使用步骤



昆明理工大学  
KUNMING UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

游标（Cursor）使用4步骤：定义、打开、取数据和关闭。

### ③从游标中取数据

`fetch 游标名 into 变量1 [, 变量2, ... ];`

取结果集中一条记录，存入into子句的1至多个变量中。

### ④关闭游标：

`close 游标名;`

释放查询结果占用的内存空间。

注：若游标未关闭，在其所属begin-end末尾也会自动关闭。



# 用游标注意事项

- 执行1次fetch命令只能取到1条记录
- 1次select查询往往都有多条记录，要执行多次fetch。

如何用循环来控制fetch的执行次数呢？

方法1：根据结果集的条数确定。

方法2：用fetch取数据，

取完了、无法再取时就会出错并停止fetch。



# 用游标逐条处理数据

方法1的实现思路：

- ①先统计出符合查询条件的记录总数 $n$ ,
- ②用计数器 $m$ 记下当前`fetch`命令执行的次数。

当前`fetch`执行次数 $m$ 超过记录总数时表示查询结果已经取完，停止执行循环体中的`fetch`。

所以“ $m \leq n$ ”就是循环执行的先决条件。



# 游标+循环举例

【例1】结合游标和循环，请查询给定学号的学生已经取得的总学分。

student_id	course_id	score	credit
201810101101	1001	65	6
201810101101	1002	88	5
201810101101	1003	50	4
201810101101	1004	76	4
201810101102	1001	60	6
201810101102	1002	75	5
201810101102	1003	90	4
201810101102	1004	70	4



# 游标+循环举例

```
create function getCredits( no char(12) charset gbk )  
returns int
```

```
begin
```

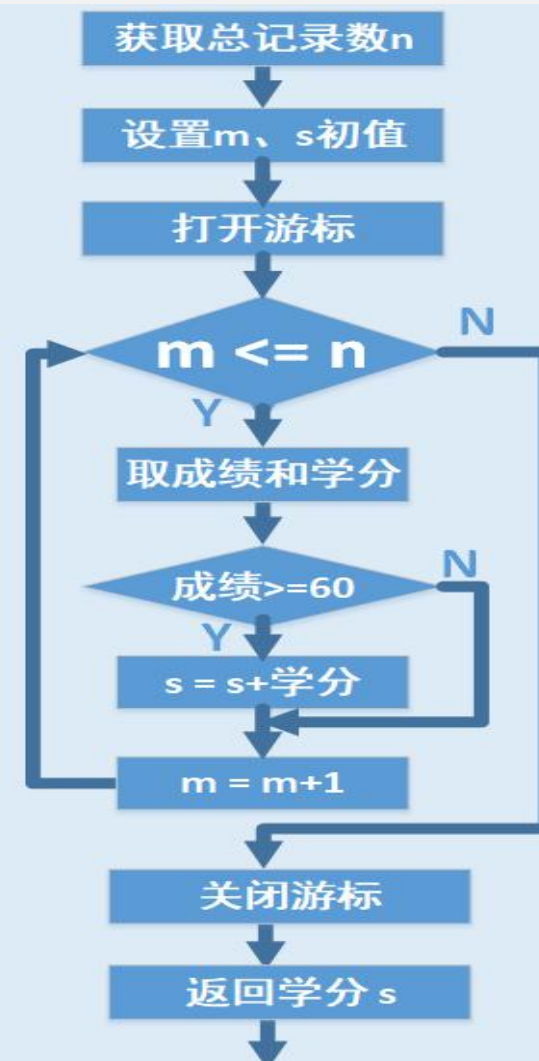
```
declare s, m, score, credit, n int;      #定义局部变量
```

```
declare rs cursor for                    #定义游标
```

```
select a.score, b.credit
```

```
from choose a, course b
```

```
where a.course_id=b.course_id and student_id=no ;
```

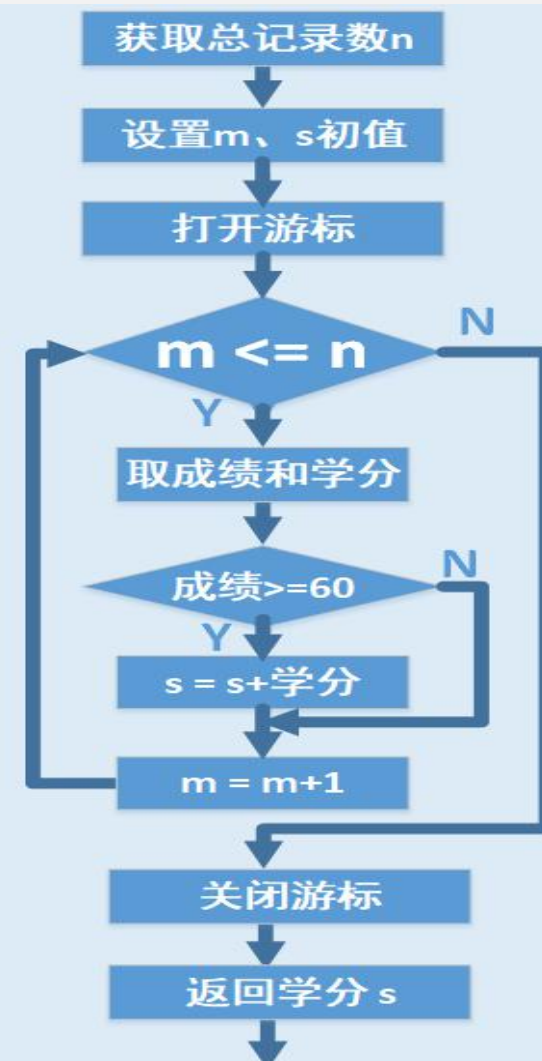






# 游标+循环举例

```
select count(*) into n          #查询结果集记录总数
  from choose a, course b
 where a.course_id=b.course_id and student_id=no ;
set s=0, m=1;                  #设置变量初值
open rs;                       #打开游标
while m<=n do                  #未取完记录时执行
  fetch rs into score, credit;  #读1条记录，存入变量
  if score >= 60 then           #及格以上才能获取学分
    set s = s + credit ;
  end if ;
  set m = m + 1 ;               #fetch次数m加1
end while ;
```



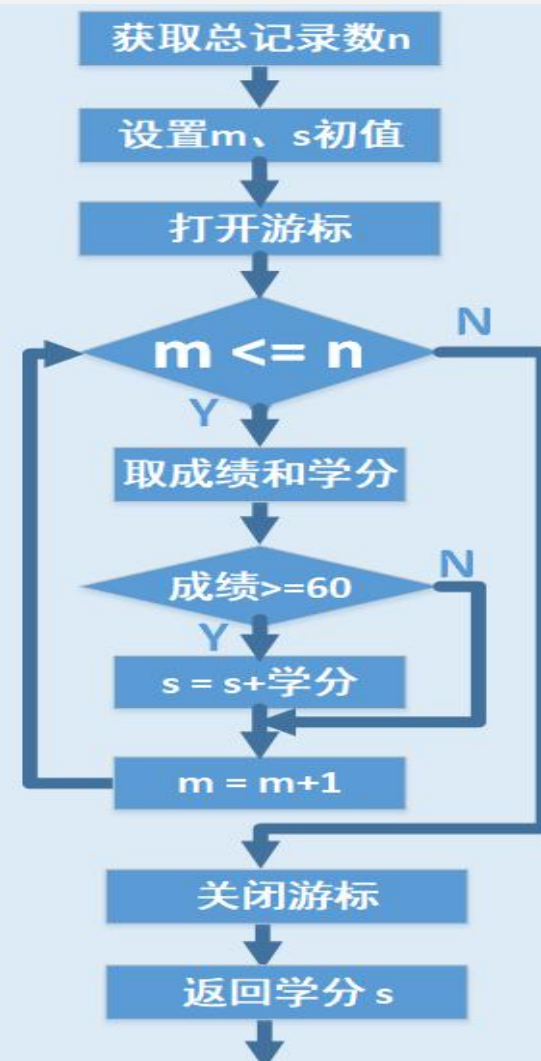


# 游标+循环举例

```
close rs;  
return s ;  
end $$
```

```
delimiter ;  
select getCredits('201810101101'),  
       getCredits('201810101102');
```

#关闭游标  
#返回统计结果





# 游标+循环举例

```
c:\wamp64\bin\mysql\mysql5.7.23\bin\mysql.exe

mysql> select getCredits('201810101101'), getCredits('201810101102');
+-----+-----+
| getCredits('201810101101') | getCredits('201810101102') |
+-----+-----+
| 0 | 12 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
选择c:\wamp64\bin\mysql\mysql5.7.23\bin\mysql.exe

mysql> select student_id, a.course_id, score, credit
->      from choose a left join course b
->      on a.course_id=b.course_id
->      where student_id in ('201810101101','201810101102');
+-----+-----+-----+-----+
| student_id | course_id | score | credit |
+-----+-----+-----+-----+
| 201810101101 | 1001 | 50 | 6 |
| 201810101101 | 1002 | 55 | 6 |
| 201810101102 | 1001 | 60 | 6 |
| 201810101102 | 1002 | 65 | 6 |
+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.01 sec)
```



# 总结与思考

本节介绍了用游标和While循环处理记录的实例。

请思考：

在本例中，如果只执行一次查询，如何做到在取完所有记录后，既能输出总学分，又能自动停止fetch命令的执行？