

第05章_排序与分页

1. 排序数据

1.1 排序规则

- 使用 ORDER BY 子句排序
 - ASC (ascend) :升序
 - DESC (descend) :降序
- ORDER BY 子句在SELECT语句的结尾。

1.2 单列排序

```
SELECT last_name, job_id, department_id, hire_date
FROM employees
ORDER BY hire_date ;
```

LAST_NAME	JOB_ID	DEPARTMENT_ID	HIRE_DATE
King	AD_PRES	90	17-JUN-87
Whalen	AD_ASST	10	17-SEP-87
Kochhar	AD_VP	90	21-SEP-89
Hunold	IT_PROG	60	03-JAN-90
Ernst	IT_PROG	60	21-MAY-91

20 rows selected.

```
SELECT last_name, job_id, department_id, hire_date
FROM employees
ORDER BY hire_date DESC ;
```

LAST_NAME	JOB_ID	DEPARTMENT_ID	HIRE_DATE
Zlotkey	SA_MAN	80	29-JAN-00
Mourgos	ST_MAN	50	16-NOV-99
Grant	SA_REP		24-MAY-99
Lorentz	IT_PROG	60	07-FEB-99
Vargas	ST_CLERK	50	09-JUL-98
Taylor	SA_REP	80	24-MAR-98
Matos	ST_CLERK	50	15-MAR-98
Fay	MK_REP	20	17-AUG-97
Davies	ST_CLERK	50	29-JAN-97

20 rows selected.

```
SELECT employee_id, last_name, salary*12 annsal
FROM employees
ORDER BY annsal;
```

EMPLOYEE_ID	LAST_NAME	ANNSAL
144	Vargas	30000
143	Matos	31200
142	Davies	37200
141	Rajs	42000
107	Lorentz	50400
200	Whalen	52800
124	Mourgos	69600
104	Ernst	72000
202	Fay	72000
178	Grant	84000

20 rows selected.

1.3 多列排序

```
SELECT last_name, department_id, salary
FROM employees
ORDER BY department_id, salary DESC;
```

LAST_NAME	DEPARTMENT_ID	SALARY
Whalen	10	4400
Hartstein	20	13000
Fay	20	6000
Mourgos	50	5800
Rajs	50	3500
Davies	50	3100
Matos	50	2600
Vargas	50	2500

20 rows selected.

- 可以使用不在SELECT列表中的列排序。
- 在对多列进行排序的时候，首先排序的第一列必须有相同的列值，才会对第二列进行排序。如果第一列数据中所有值都是唯一的，将不再对第二列进行排序。

2. 分页

2.1 背景

背景1：查询返回的记录太多了，查看起来很不方便，怎么样能够实现分页查询呢？

背景2：表里有 4 条数据，我们只想要显示第 2、3 条数据怎么办呢？

2.2 实现规则

- 分页原理

所谓分页显示，就是将数据库中的结果集，一段一段显示出来需要的条件。

- **MySQL中使用 LIMIT 实现分页**
- 格式：

```
LIMIT [位置偏移量, ] 行数
```

第一个“位置偏移量”参数指示MySQL从哪一行开始显示，是一个可选参数，如果不指定“位置偏移量”，将会从表中的第一条记录开始（第一条记录的位置偏移量是0，第二条记录的位置偏移量是1，以此类推）；第二个参数“行数”指示返回的记录条数。

- 举例

```
--前10条记录：
SELECT * FROM 表名 LIMIT 0,10;
或者
SELECT * FROM 表名 LIMIT 10;

--第11至20条记录：
SELECT * FROM 表名 LIMIT 10,10;

--第21至30条记录：
SELECT * FROM 表名 LIMIT 20,10;
```

MySQL 8.0中可以使用“LIMIT 3 OFFSET 4”，意思是获取从第5条记录开始后面的3条记录，和“LIMIT 4,3;”返回的结果相同。

- 分页显式公式：**(当前页数-1) *每页条数，每页条数**

```
SELECT * FROM table
LIMIT (PageNo - 1)*PageSize, PageSize;
```

- **注意：LIMIT 子句必须放在整个SELECT语句的最后！**
- 使用 LIMIT 的好处

约束返回结果的数量可以 **减少数据表的网络传输量**，也可以 **提升查询效率**。如果我们知道返回结果只有1条，就可以使用 **LIMIT 1**，告诉 SELECT 语句只需要返回一条记录即可。这样的好处就是 SELECT 不需要扫描完整的表，只需要检索到一条符合条件的记录即可返回。

2.3 拓展

在不同的 DBMS 中使用的关键字可能不同。在 MySQL、PostgreSQL、MariaDB 和 SQLite 中使用 LIMIT 关键字，而且需要放到 SELECT 语句的最后面。

- 如果是 SQL Server 和 Access，需要使用 **TOP** 关键字，比如：

```
SELECT TOP 5 name, hp_max FROM heros ORDER BY hp_max DESC
```

- 如果是 DB2，使用 **FETCH FIRST 5 ROWS ONLY** 这样的关键字：

```
SELECT name, hp_max FROM heros ORDER BY hp_max DESC FETCH FIRST 5 ROWS ONLY
```

- 如果是 Oracle，你需要基于 **ROWNUM** 来统计行数：

```
SELECT rownum, last_name, salary FROM employees WHERE rownum < 5 ORDER BY salary DESC;
```

需要说明的是，这条语句是先取出来前5条数据行，然后再按照 hp_max 从高到低的顺序进行排序。但这样产生的结果和上述方法的并不一样。我会在后面讲到子查询，你可以使用

```
SELECT rownum, last_name, salary
FROM (
    SELECT last_name, salary
    FROM employees
    ORDER BY salary DESC)
WHERE rownum < 10;
```

得到与上述方法一致的结果。