

编译原理实践第 8 次课

(SQL 查询语句解析)

1. 熟悉 sql_example 中的解析 SQL 语言的程序
2. 编写程序，扩展 sql_example 的语法，使其能完全适应 SQL 语言的查询语句：

语法参考：

1) Tokens

```
tokens=('SELECT','FROM','WHERE','ORDER','BY','NAME','AND','OR','COMMA',  
'LP','RP','AVG','BETWEEN','IN','SUM','MAX','MIN','COUNT','NUMBER','AS','DO  
T')
```

```
literals = ['=','+','-','*', '^','>','<']
```

2) Syntax

```
query :  select  
       | LP query RP
```

```
select :  SELECT list FROM table WHERE lst ORDER BY list  
       | SELECT list FROM table WHERE lst  
       | SELECT list FROM table ORDER BY list  
       | SELECT list FROM table
```

```
table :  NAME  
       | LP query RP  
       | NAME AS NAME  
       | table AS NAME  
       | table COMMA table
```

```
lst :    condition  
       | condition AND condition  
       | condition OR condition  
       | NAME BETWEEN NUMBER AND NUMBER  
       | NAME IN LP query RP  
       | NAME '<' agg  
       | NAME '>' agg  
       | agg '>' NUMBER  
       | NAME '=' agg  
       | agg '=' NUMBER
```

| **agg** '<' NUMBER

agg :
SUM LP NAME RP
| AVG LP NAME RP
| COUNT LP NAME RP
| MIN LP NAME RP
| MAX LP NAME RP
| COUNT LP '*' RP

list :
*'
| NAME
| NAME DOT NAME
| **list** COMMA **list**
| **list** AND NAME
| **list** OR NAME
| **agg**

附录

SQL 语言教程：

<http://www.w3school.com.cn/sql/index.asp>

SQL 语言中的 SELECT 语句

SELECT 语句用于从表中选取数据。

结果被存储在一个结果表中（称为结果集）。

SQL SELECT 语法

```
SELECT 列名称 FROM 表名称
```

以及：

```
SELECT * FROM 表名称
```

注释：SQL 语句对大小写不敏感。SELECT 等效于 select。

SQL SELECT 实例

如需获取名为 "LastName" 和 "FirstName" 的列的内容（从名为 "Persons" 的数据库表），请使用类似这样的 SELECT 语句：

```
SELECT LastName,FirstName FROM Persons;
```

"Persons" 表：

Id	LastName	FirstName	Address	City
1	Adams	John	Oxford Street	London
2	Bush	George	Fifth Avenue	New York
3	Carter	Thomas	Changan Street	Beijing

结果：

LastName	FirstName
Adams	John
Bush	George
Carter	Thomas

SQL SELECT * 实例

现在我们希望从 "Persons" 表中选取所有的列。

请使用符号 * 取代列的名称，就像这样：

```
SELECT * FROM Persons;
```

提示：星号（*）是选取所有列的快捷方式。

结果：

Id	LastName	FirstName	Address	City
1	Adams	John	Oxford Street	London
2	Bush	George	Fifth Avenue	New York
3	Carter	Thomas	Changan Street	Beijing