

词法分析程序

一、实验目的

设计、编制并调试一个词法分析程序，加深对词法分析原理的理解。

二、实验原理

词法分析程序的基本任务是从字符串表示的源程序中识别出具有独立意义的单词符号，其基本思想是根据扫描到单词符号的第一个字符的种类，拼出相应的单词符号。

三、实验要求

- 1、写出某个语言的词法分析程序，要求能识别出关键字，标识符，常数，运算符和分界符等常用语言单词符号。
- 2、词法分析程序的输入为文件格式（包含要分析的源程序），输出为文件格式（单词符号的二元组序列）。
- 3、词法程序可以过滤掉源程序中的注释和空格。空格有空白、制表符和换行符组成。空格一般用来分隔 ID、SUM、运算符、界符和关键字，词法分析阶段通常被忽略。
- 4、对词法分析程序的每个函数给出注释，说明函数的主要功能。针对代码中的关键部分给出注释说明。
- 5、编写的词法分析程序要作为语法分析程序的子程序，在进行语法分析时，需要调用词法分析程序，所以编写时要包含尽可能多的单词符号，为后续的语法分析程序提供支持。

四、实验步骤(以下步骤每一部分都只是截取了片段作为一个样例,实际要包含更多内容,这只是一个格式的参考)

- 1、首先说明分析的是哪个高级程序设计语言，分析的单词符号有哪些种类。

答：分析的是 JAVA 语言，分析的单词符号分为关键字、标识符、...

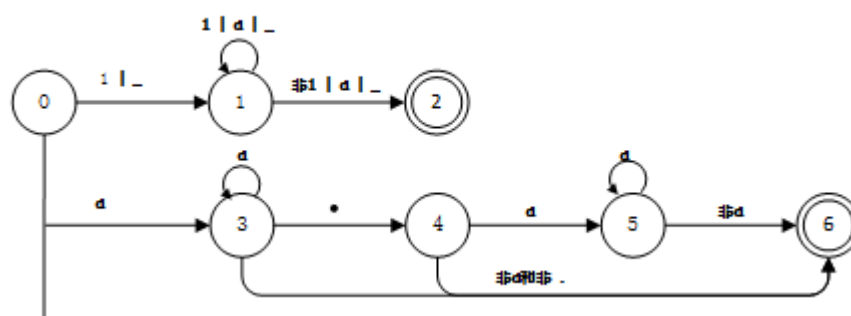
- 2、给出待分析的各类单词的正规表达式形式的词法规则描述，要符合所要分析的高级程序设计语言的词法规则。

答：关键字：if | else | while | for | assert |

.....

- 3、根据给出的正规式构造出识别单词符号的 DFA。

答：



.....

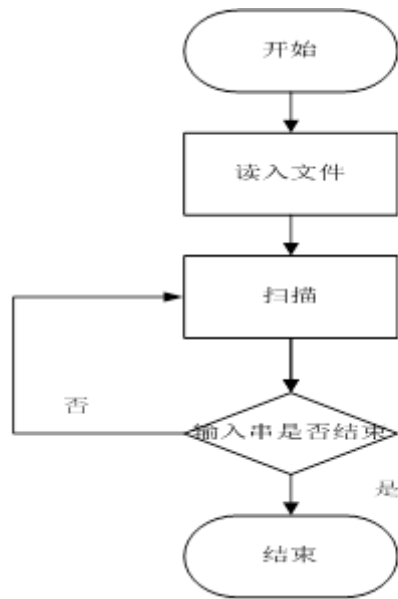
- 4、给出各种单词符号对应的种别编码，参考形式如下：

(例如) 表 各种单词符号对应的种别码

单词符号	种别码	单词符号	种别码
if	1	常量	81
else	2	标识符	82
for	3	,	44

...
-----	-----	-----	-----

5、程序流程图，给出程序的程序流程图。



主程序流程

子程序流程.....

五、运行结果分析

打开作为测试的源程序的文件，截图：

```

main()
{
    int m,i,k,h=0,leap=1;
    printf("\n");
    for(m=101; m<=200; m++)//这是注释1
    {
        k=sqrt(m+1);
        for(i=2; i<=k; i++)
            if(m%i==0)
            {
                leap=0;//这是注释2
                break;
            }
    }
}
  
```

经过词法分析处理后，打开输出文件，截图：

```
1 begin
2 <82,"main">
3 <33,"(">
4 <34,")">
5 <37,"{">
6 <16,"int">
7 <82,"m">
8 <44,",">
9 <82,"i">
10 <44,",">
11 <82,"k">
12 <44,",">
13 <82,"h">
14 <67,"=">
15 <81,"0">
16 <44,",">
17 <82,"leap">
18 <67,"=">
19 <81,"1">
20 <40,";">
```

六、总结

通过本次实验有哪些体会、哪些收获，你设计的词法分析程序有什么优点和不足。

实验需要提交内容：

- 1、提交程序：程序需要注意编码风格，提交源程序及可执行文件，要求双击可执行文件即可运行程序。
- 2、实验报告：实验报告按照要求的格式进行书写，排好版，包括字体/段落/图和表格的格式等。
- 3、同时提交词法分析程序测试时用的源程序文件以及对应的输出文件。