

编译原理第三章(一)

李鹏辉

2018 年 11 月 26 日

1. (3.1.1)将下面C++程序划分为正确的词素序列。哪些词素应该有相关联的词法值？应该具有什么值？

```
1 float limiteSquare(x){
2     float x;
3     /*return x-squared, but never than 100*/
4     return (x <= -10.0 || x >= 10.0)? 100: x*x;
5 }
```

Table 1: Analysis

词素	记号	属性
<i>float</i>	关键字	<i>float</i>
<i>limiteSquare</i>	标识符	指向limitSquare的条目指针
(标点符号	(左括号
x	标识符	指向x的条目指针
)	标点符号)右括号
{	标点符号	{花括号
<i>float</i>	关键字	<i>float</i>
x	标识符	指向x的条目指针
;	标点符号	;分号
return	关键字	return
(标点符号	(左括号
x	标识符	指向x的条目指针
>=	算符	>= 大于等于
-10.0	常数	-10.0
x	标识符	指向x的条目指针
<=	算符	<= 小于等于
10.0	常数	10.0
)	标点符号)右括号
?	标点符号	?问号
100	常数	100
x	标识符	指向x的条目指针
*	算符	*乘号
x	标识符	指向x的条目指针
;	标点符号	;分号
}	标点符号	}右花括号

2.(3.3.2)[1,2,5]描述下列正则表达式定义的语言。

1) $a(a|b)^*a$

字母表为 $\{a, b\}$ ，以字母a开头和结尾，中间部分是长度 ≥ 0 任意串。

2) $((\varepsilon|a)b^*)^*$

字母表为 $\{a, b\}$ 的任意有限长度串。

3) $(aa|bb)^*((ab|ba)(aa|bb)^*(ab|ba)(aa|bb)^*)^*$

字母表为 $\{a, b\}$ 的偶数个a和b的全体字符串。

3.(3.3.5)[1.8.9]试写出下面语言的正则定义。

1) 包含5个元音的所有小写字母串，这些串中元音按照顺序出现。

$answer \rightarrow AEIOU$

$A \rightarrow (consonant|a)^*a(consonant|a)^*$

$E \rightarrow (consonant|e)^*e(consonant|e)^*$

$I \rightarrow (consonant|i)^*i(consonant|i)^*$

$O \rightarrow (consonant|o)^*o(consonant|o)^*$

$U \rightarrow (consonant|u)^*u(consonant|u)^*$

$consonant \rightarrow [bcdfghjklmnpqrstvwxyz]$

2) 所有由a和b组成的且不含子串abb的串。

$answer \rightarrow b^*(a + b?)^*$

3) 所有由a和b组成的且不含子序列abb的串。

$answer \rightarrow b^*a^*b?a^*$