



编译原理

好好学习!!! 天天向上!!!

任课老师: 谢晓园 邮箱: xxie@whu.edu.cn 办公室: 计算机学院E301

助教: 黎源 邮箱: 1445660426@qq.com



P78 3.3.2

试描述下列正则表达式定义的语言：

- 1) $a(a|b)^*a$
 - 2) $((\epsilon|a)b^*)^*$
 - 3) $(a|b)^*a(a|b)(a|b)$
 - 4) $a^*ba^*ba^*ba^*$
 - 5) $(aa|bb)^*((ab|ba)(aa|bb)^*(ab|ba)(aa|bb)^*)^*$
-
- 1) 由a, b组成的，并由a开头和结尾的字符串
 - 2) $(\epsilon b^*|ab^*)^* \epsilon (b^*|ab^*)^*$ ：空串或所有由a, b组成的字符串
 - 3) 由a, b组成的，并且倒数第三个为a的字符串
 - 4) 由a, b组成的，并且只含有3个b的字符串
 - 5) 由偶数个a和偶数个b组成的字符串（偶数也包括0即空串）



P79 3.3.5

试写出下列语言的正则定义：

1) 包含5个元音的所有小写字母串，这些串中的元音按顺序出现。

- $S \rightarrow \text{other}^* a (\text{other}|a)^* e (\text{other}|e)^* i (\text{other}|i)^* o (\text{other}|o)^* u (\text{other}|u)^*$
- $\text{other} \rightarrow [\text{bcdfghijklmnpqrstvwxyz}]$

2) 所有由按词典递增序排列的小写字母组成的串。

- $a^* b^* \dots z^*$

3) 注释，即/*和*/之间的串，且串中没有不在双引号（"）中的*/。

- $\backslash^* ([^"]^* | "[^"]*" | \backslash^* + [^/])^* \backslash^*$



P79 3.3.5

5) 所有最多只有一个重复数位的串。

- $p_0 \rightarrow 0$
- $p_1 \rightarrow ((1 \mid p_0 1)(p_0 1)^* p_0?) \mid p_0$
-
- $p_8 \rightarrow ((8 \mid p_7 8)(p_7 8)^* p_7?) \mid p_7 = q_9$ (without number '9')
- $p_9 \rightarrow ((9 \mid p_8 9)(p_8 9)^* p_8?) \mid p_8$
- $\text{Ans}_1 \rightarrow p_9?$
- $\text{Ans}_2 \rightarrow (9^+ \mid q_9^+)(q_9 9^+)^* q_9? \mid \dots \mid (0^+ \mid q_0^+)(q_0 0^+)^* q_0? \mid \varepsilon$



P79 3.3.5

6) 所有由偶数个a和奇数个b构成的串。

- $S \rightarrow (FE^* G \mid (aa)^* b) (E \mid GE^* G)^*$
- $E \rightarrow b(aa)^* b$
- $F \rightarrow a(aa)^* b$
- $G \rightarrow b(aa)^* ab \mid a$

8) 所有由a和b组成且不含子串abb的串。

- $b^* (a + b?)^*$

9) 所有由a和b组成且不含子序列abb的串

- $b^* \mid b^* a + \mid b^* a + ba^*$



THANK YOU

Everybody wants happiness. No one wants pain. But how can you make a rainbow without a little rain?

——大家都想得到幸福，却不愿承担痛苦。可不经风雨，怎能见彩虹？