

编译原理HW1 习题答案

zevin

2.3 叙述由下列正规式描述的语言

(d) $0^*10^*10^*10^*$

(e) $(00|11)^*((01|10)(00|11)^*(01|10)(00|11)^*)^*$

(d) 比较简单，由三个‘1’和任意个或没有‘0’组成的数字串。

(e) 注意到：每次00和11的出现都有*，而“01或10”都伴随对应的一个“01或10”，因此0的个数是偶数，1的个数也是偶数。所以，答案是由偶数(≥ 0)个0和偶数(≥ 0)个1组成的串，包括空串。

不是课程重点，重在理解，合理即可。

题目页码：P38
正规式定义：P18

2.4 为下列语言写出正规定义

(c) 某语言的注释，它是以/*开始并且以*/结束的任意字符串，但它的任何前缀（本身除外）不以*/结尾

$\text{other} \rightarrow a \mid b \mid \dots$ (注：除了*以外，该右部的选择包括该语言其它所有的字符)

$\text{other1} \rightarrow a \mid b \mid \dots$ (注：除了*和/以外，该右部的选择包括该语言其它所有的字符)

$\text{comment} \rightarrow /* (* \text{ other1 other}^*)^* *^+ / \mid /*/$

注意区分注释的*与闭包运算符的*；另外/*/*/要注意在该题中不被允许，不过/*/是满足题意的，这点容易会被忽略。

题目页码：P38
正规式定义：P18

2.4 为下列语言写出正规定义

(d)相邻的数字都不相同的所有数字串

第一种写法:

no_08 \rightarrow 9

no_07 \rightarrow (8|no_08 8)(no_08 8)*(no_08| ϵ)|no_08

no_06 \rightarrow (7|no_07 7)(no_07 7)*(no_07| ϵ)|no_07

no_05 \rightarrow (6|no_06 6)(no_06 6)*(no_06| ϵ)|no_06

no_04 \rightarrow (5|no_05 5)(no_05 5)*(no_05| ϵ)|no_05

no_03 \rightarrow (4|no_04 4)(no_04 4)*(no_04| ϵ)|no_04

no_02 \rightarrow (3|no_03 3)(no_03 3)*(no_03| ϵ)|no_03

no_01 \rightarrow (2|no_02 2)(no_02 2)*(no_02| ϵ)|no_02

no_0 \rightarrow (1|no_01 1)(no_01 1)*(no_01| ϵ)|no_01

Answer \rightarrow ((0|no_0 0)(no_0 0)*(no_0| ϵ)|no_0)| ϵ

第二种解法:

no_08 \rightarrow 9

no_07 \rightarrow no_08 ? 8 (no_08 8)* no_08 ? | no_08

递归...

Answer: (no_0 ? 0 (no_0 0)* no_0 ? | no_0)| ϵ

注意: 本题中没有提及串不能为空

题目页码: P38

正规式定义: P18

2.4 为下列语言写出正规定义

(h) 所有不含子串011的0和1的串

Answer $\rightarrow 1^*(0|01)^*$ 。比较简单

题目页码: P38
正规式定义: P18