

## 有限自动机 2022 回忆版

by HWH

七道大题：

一、求 0-3 型文法

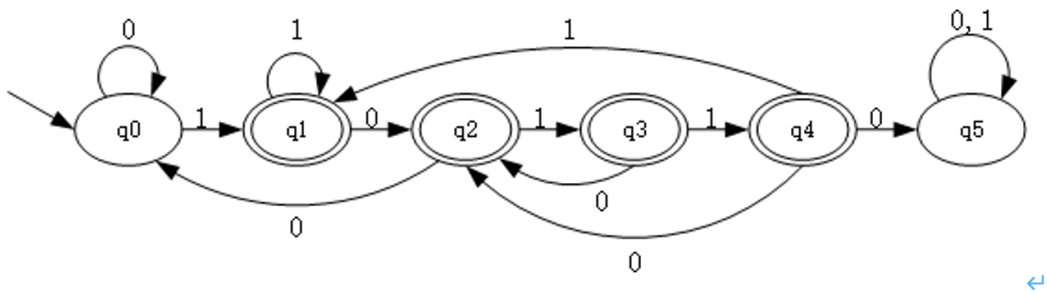
$L = \{a^m b^n c^k \mid m, n \text{ 大于 } 0, k \text{ 大于等于 } 0\}$

二、文法题,  $\{a, b, c, d\}$  其中  $a, b, c$  三种数量相同,  $d$  数量不做要求,  $d$  可为任意个

三、构造 DFA, 要求不出现连续 0 且不出现连续 1 的 0、1 串 ( $\{0, 1\}^+$ , 不可为空串)

四、构造 NFA, 课本原题

(3)  $\{x \mid x \in \{0, 1\}^+ \text{ 且 } x \text{ 中不含形如 } 10110 \text{ 的子串}\}$



五、PDA,  $a^n b^m a^n$ , (其中  $m, n$  大于等于 1)

六、构造单道图灵机接收该语言,  $L = \{(011)^n \mid n \text{ 大于等于 } 0\}$

七、使用三道图灵机, 构造二进制的减法的完整程序。运算数已经右对齐, 被减数和减数分别在第一道和第二道 (短的操作数前面已经补充 0), 第三道存放计算结果。请设计完整主程序和下列三个子程序, 要求, 如果被减数小于减数, 则先交换第一道、第二道的操作数, 再进行计算, 计算结果保留在第三道。(默认当然读头在最高位)

请写出主程序和下列三个子程序：

子程序 1: 比较第一道和第二道的操作数 (读头在最高位)

子程序 2: 交换操作数位置 (读头在最高位)

子程序 3: 计算减法操作 (读头在最低位)