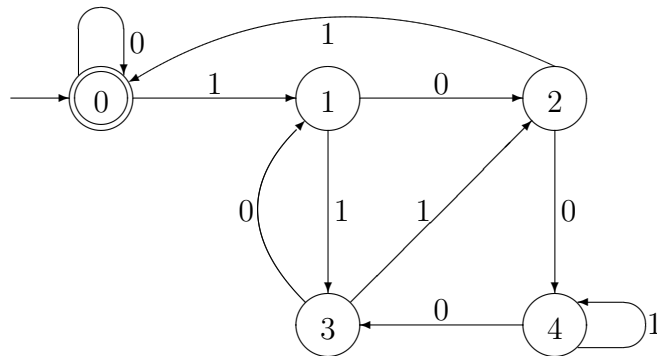


## 问题

在 $\{0, 1\}$ 上构造完成下面功能的有限自动机：把输入的符号串看成二进制数，如果这个二进制数能够被5整除，那么就接受这个符号串。例如0101和11001分别表示5和25，可以被设计的有限自动机接受。然后给出生成该语言的正则文法。

## 解答

构造有穷接受器，以模5的余数为状态，当前状态为 $q_i$ ，输入为 $a$ ，下一时刻状态为 $2 * q_i + a$ 。示意图如下：



从前往后读  
字符串的性质

由此有穷接受器构造正则文法，可得文法

$$G = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{0, 1\}, q_0, P),$$

其中产生式集合为：

终止状态推出空

$$\begin{array}{lll} q_0 \rightarrow 0q_0 \mid 1q_1 \mid \varepsilon & q_1 \rightarrow 0q_2 \mid 1q_3 & q_2 \rightarrow 0q_4 \mid 1q_0 \\ q_3 \rightarrow 0q_1 \mid 1q_2 & q_4 \rightarrow 0q_3 \mid 1q_4 & \end{array}$$