**编译原理第三章作业**

2154312 郑博远

**6. 令A、B和C是任意正规式，证明以下关系成立：**

**(A | B)\* = (A\*B\*)\* = (A\*|B\*)\***

答：

**首先证明，即证明：**

显然有，下面证明:

给定任意字符串，则存在，使得。

因此存在个子串，其中满足个个。假设。

令，则。

因此，故。

**接着证明，即证明：**

因为显然有，所以显然。下面证明：

给定任意字符串，则存在，使得。因此存在分别个子串，使得。假设(), 则可以拆分出，其中,。因此 。

因此，故。

综上所述，。

**8. 给出下面正规表达式：**

**(1) 以01结尾的二进制数串；**

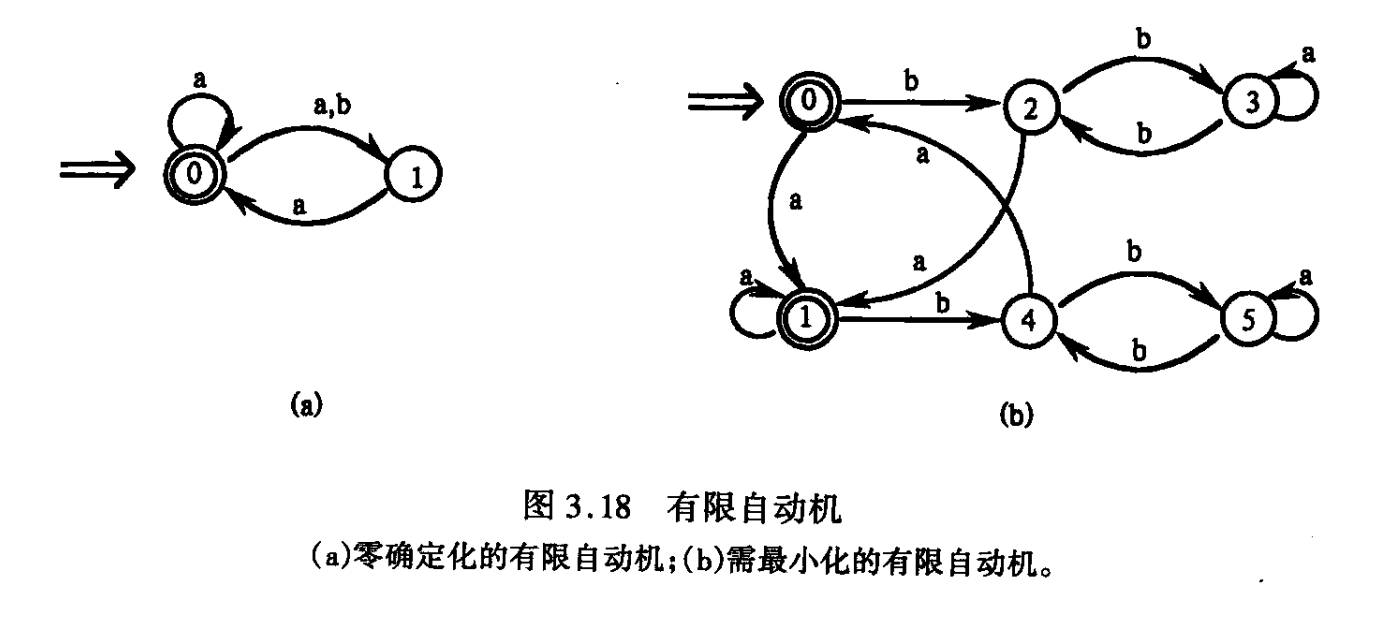
**(2) 能被5整除的十进制整数。**

答：

（1）

（2）

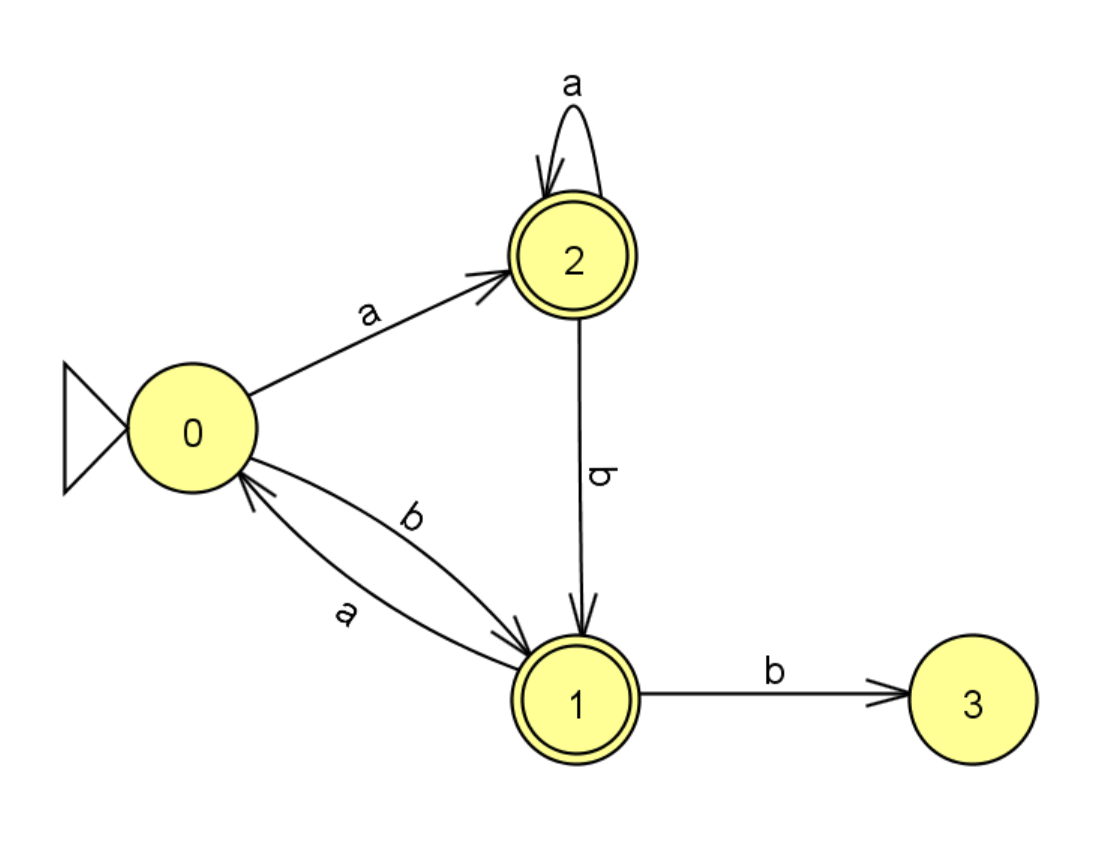
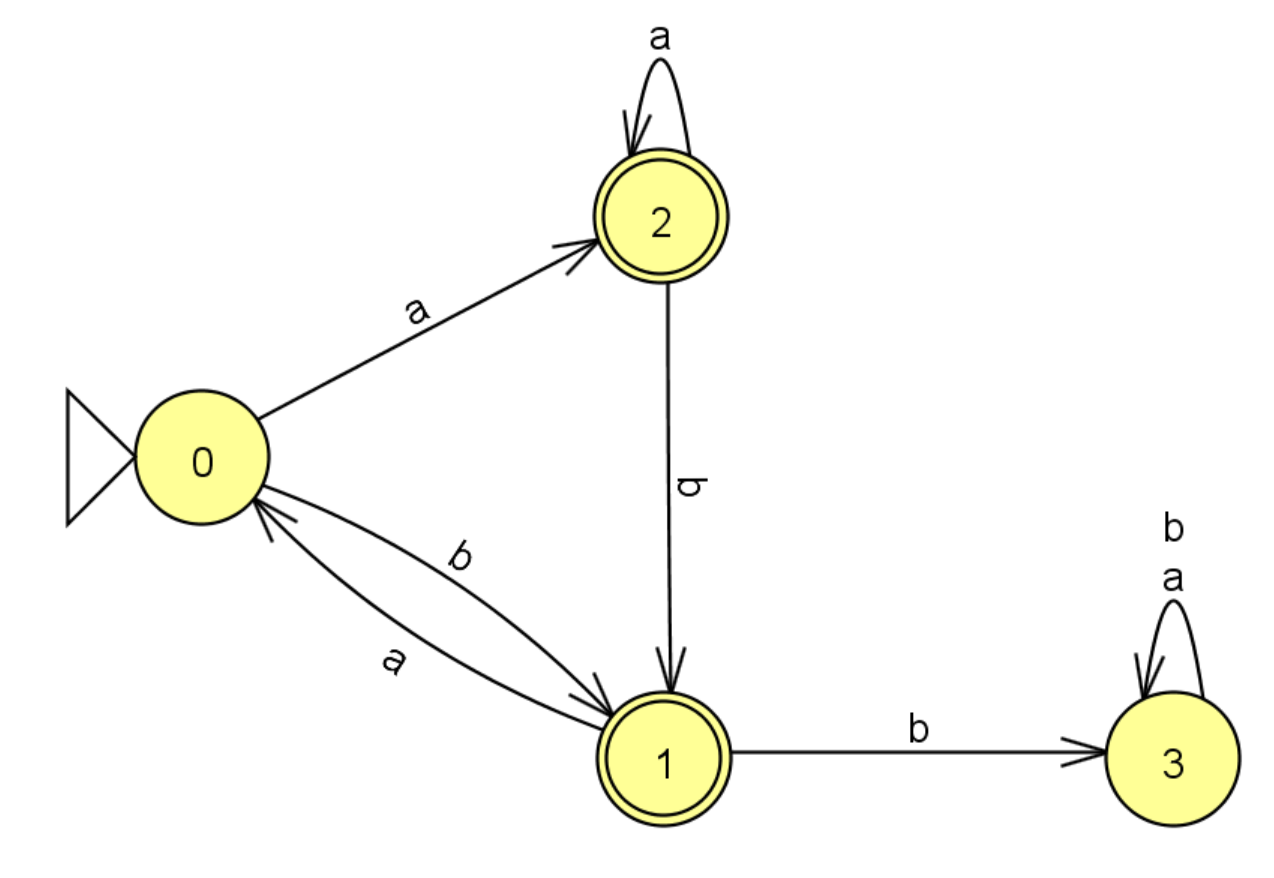
若考虑负数且不允许前导0：

**12. 将图3.18的(a)和(b)分别确定化和最小化。**

答：(a) 利用子集法构造状态转移矩阵：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | Ia | Ib |
| {0} | {0, 1} | {1} |
| {1} | {0} |  |
| {0, 1} | {0, 1} | {1} |

将上述状态子集依次重命名为0、1、2，并构造陷阱状态3。

画出状态转移图：

(b)

首先划分非终态集与终态集：

由于在的子集中：

落在中

落在中

因此继续划分。

此时对于任意 子集中的状态，接受任意相同转移后都进入相同的子集，因此已经是最小化的自动机。画出状态转移图如下图所示：

