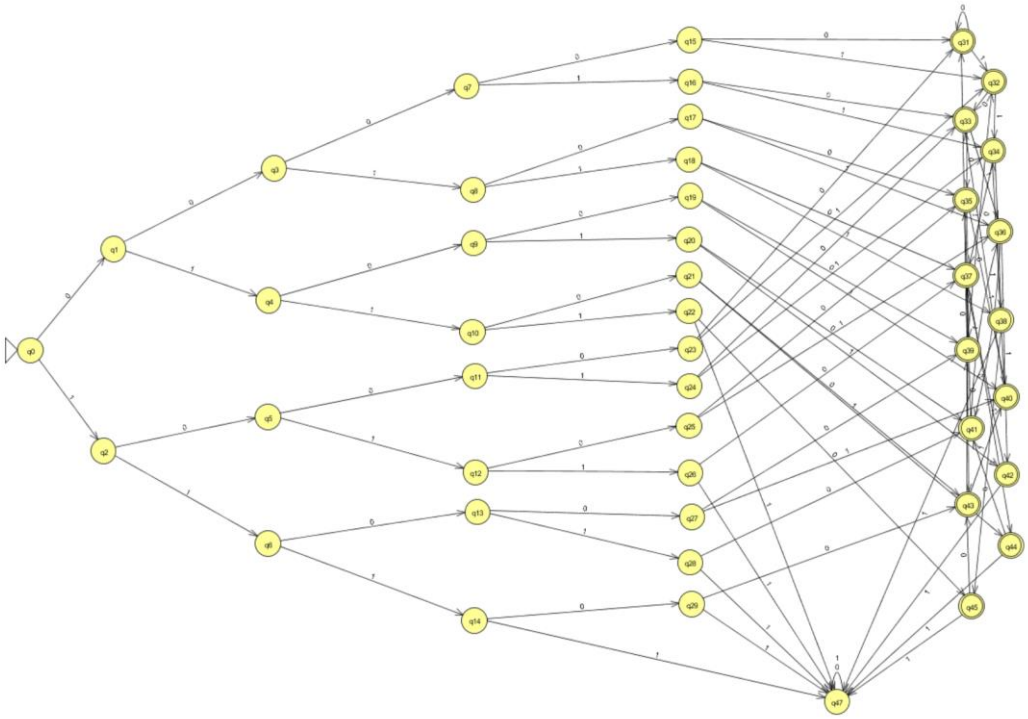
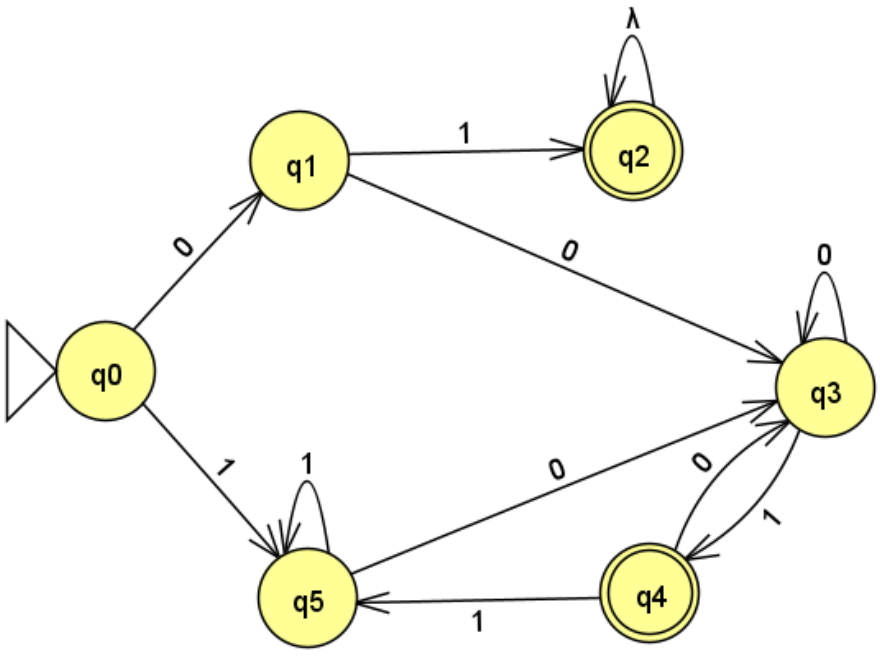
第一次作业：有穷自动机

1. 教材 2.2.5 a,c, 2.2.6, 2.2.9, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.7, 2.4.1, 2.4.2。

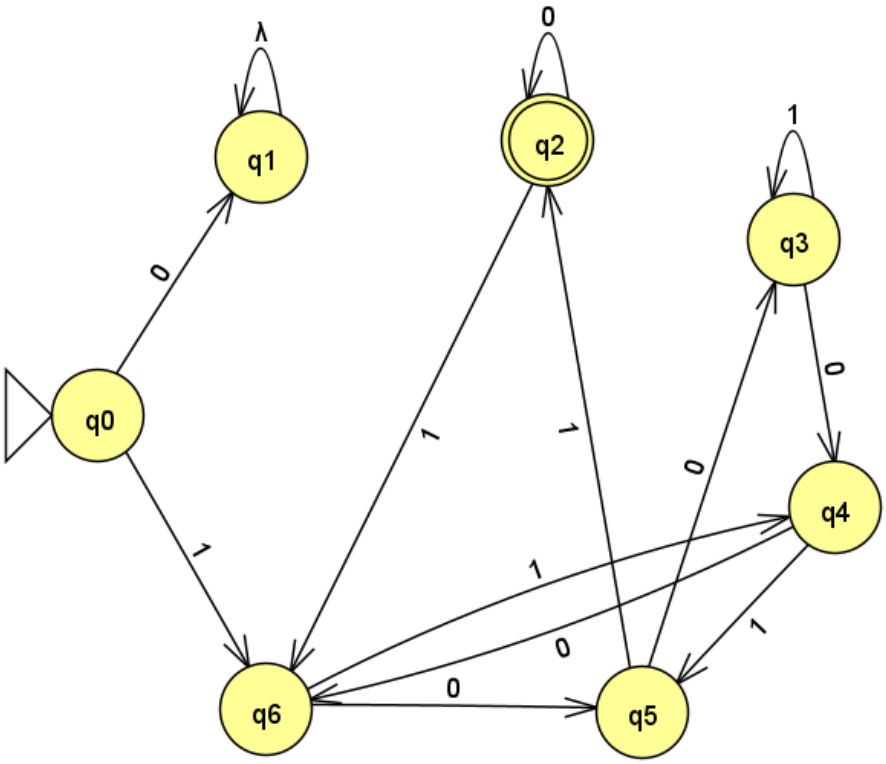
2.2.5 a



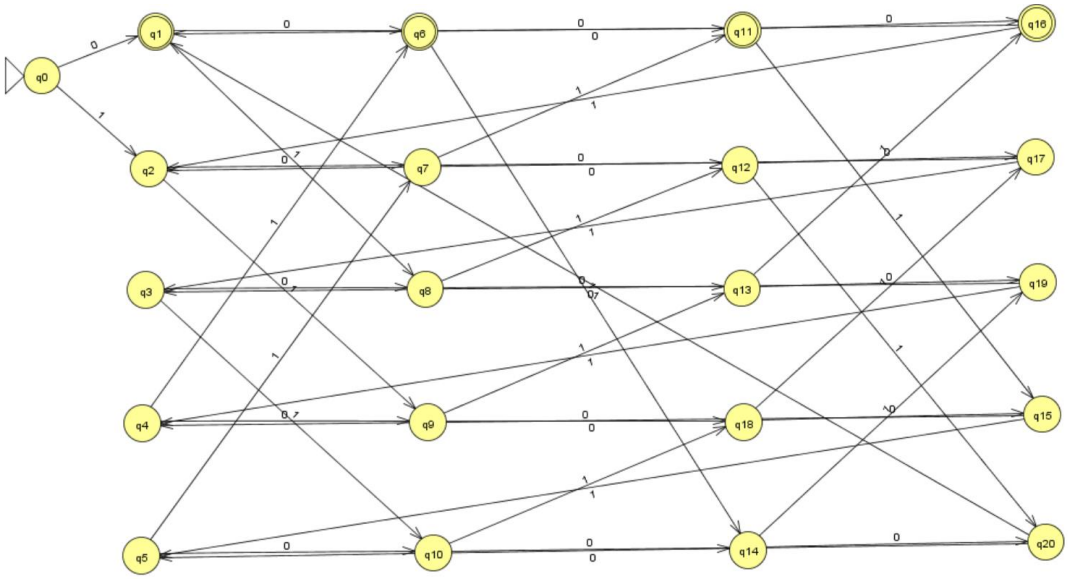
2.2.5 c



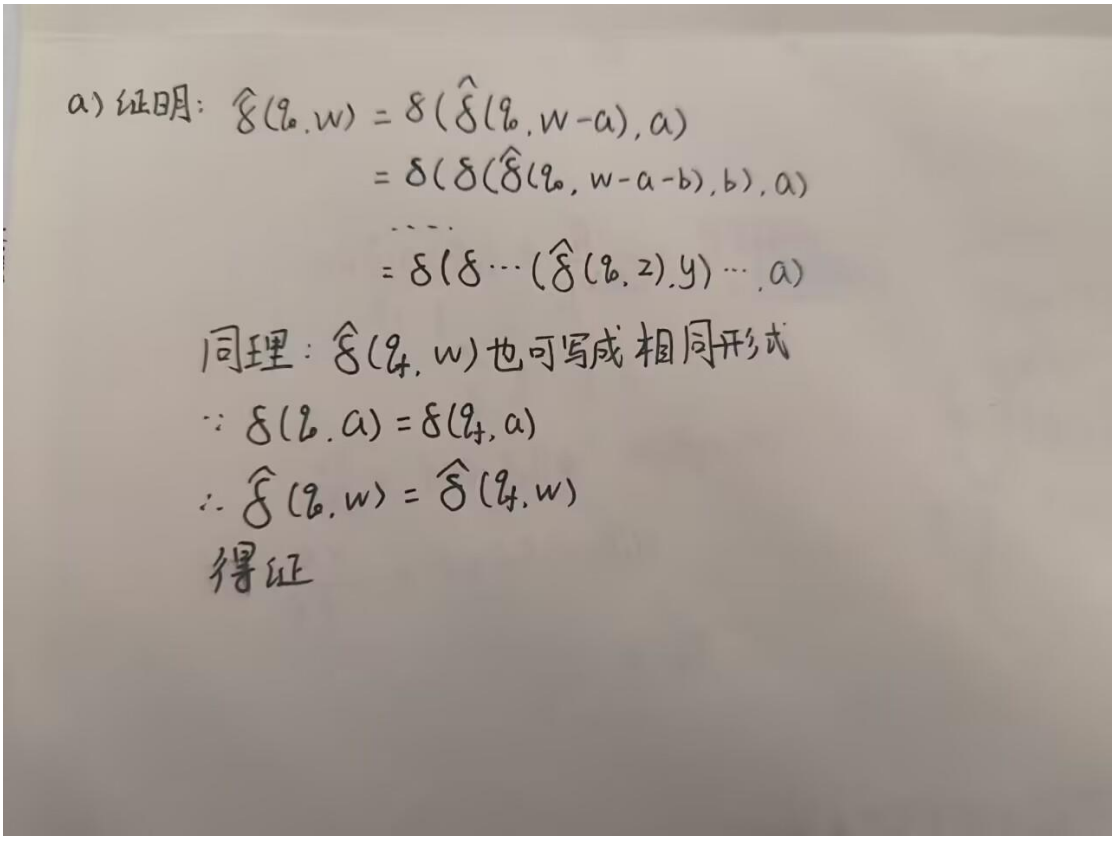
2.2.6 a


λ
0
1
q1
q2
q3
0
q0
1
1
0
0
q4
1
1
0
1
0
q6
0
q5

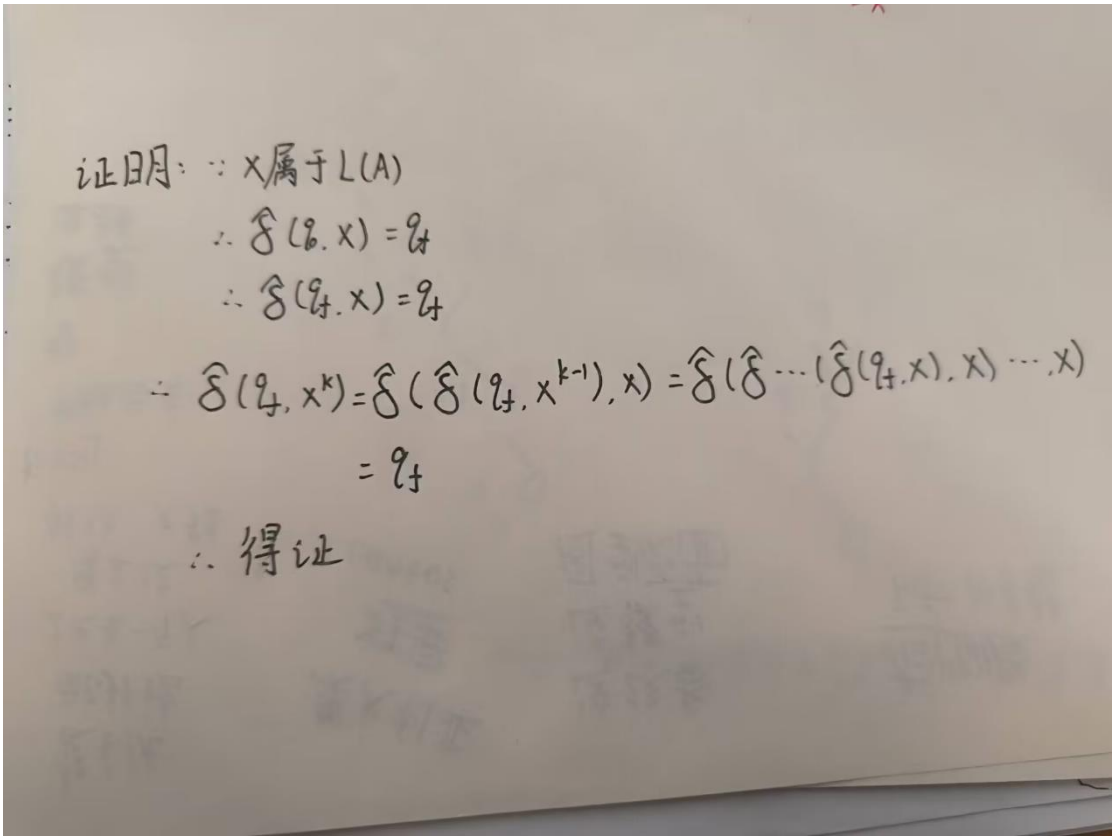
2.2.6 b


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7
q8
q9
q10
q11
q12
q13
q14
q15
q16
q17
q18
q19
q20

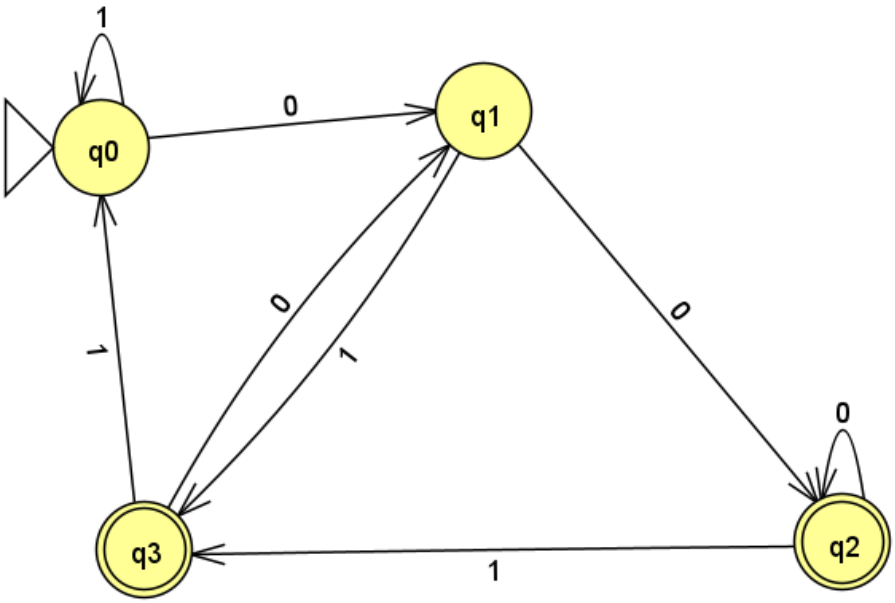
2.2.9 a


a) 证明：$\hat{\delta}(q_0, w) = \delta(\hat{\delta}(q_0, w-a), a)$
$= \delta(\delta(\hat{\delta}(q_0, w-a-b), b), a)$
$= \delta(\delta \cdots (\hat{\delta}(q_0, z), y) \cdots, a)$
同理：$\hat{\delta}(q_f, w)$ 也可写成相同形式
$\because \delta(q_0, a) = \delta(q_f, a)$
$\therefore \hat{\delta}(q_0, w) = \hat{\delta}(q_f, w)$
得证

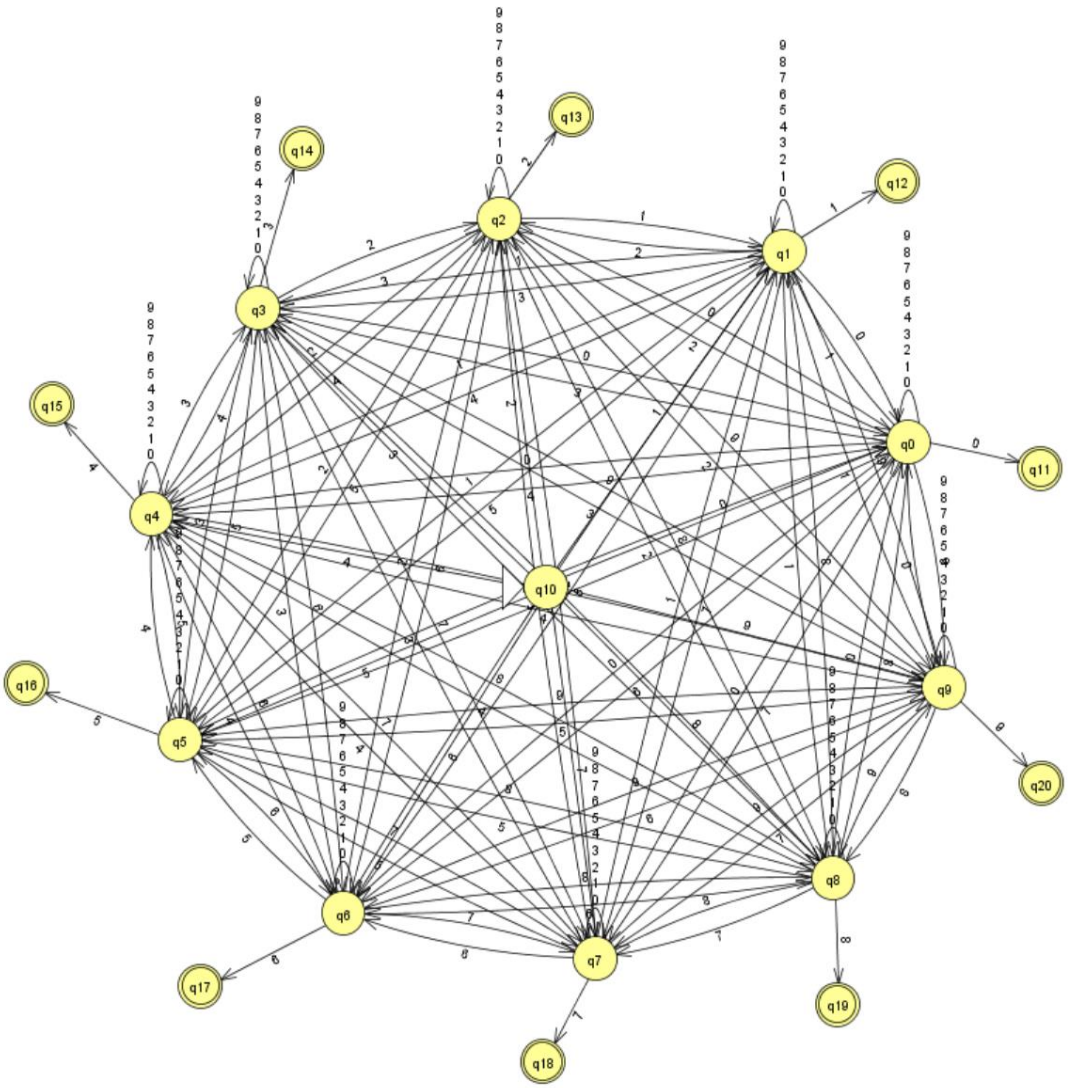
2.2.9 b


证明：$\because$ x属于L(A)
$\therefore \hat{\delta}(q_0, x) = q_f$
$\therefore \hat{\delta}(q_f, x) = q_f$
$\therefore \hat{\delta}(q_f, x^k) = \hat{\delta}(\hat{\delta}(q_f, x^{k-1}), x) = \hat{\delta}(\hat{\delta} \cdots (\hat{\delta}(q_f, x), x) \cdots, x)$
$= q_f$
$\therefore$ 得证

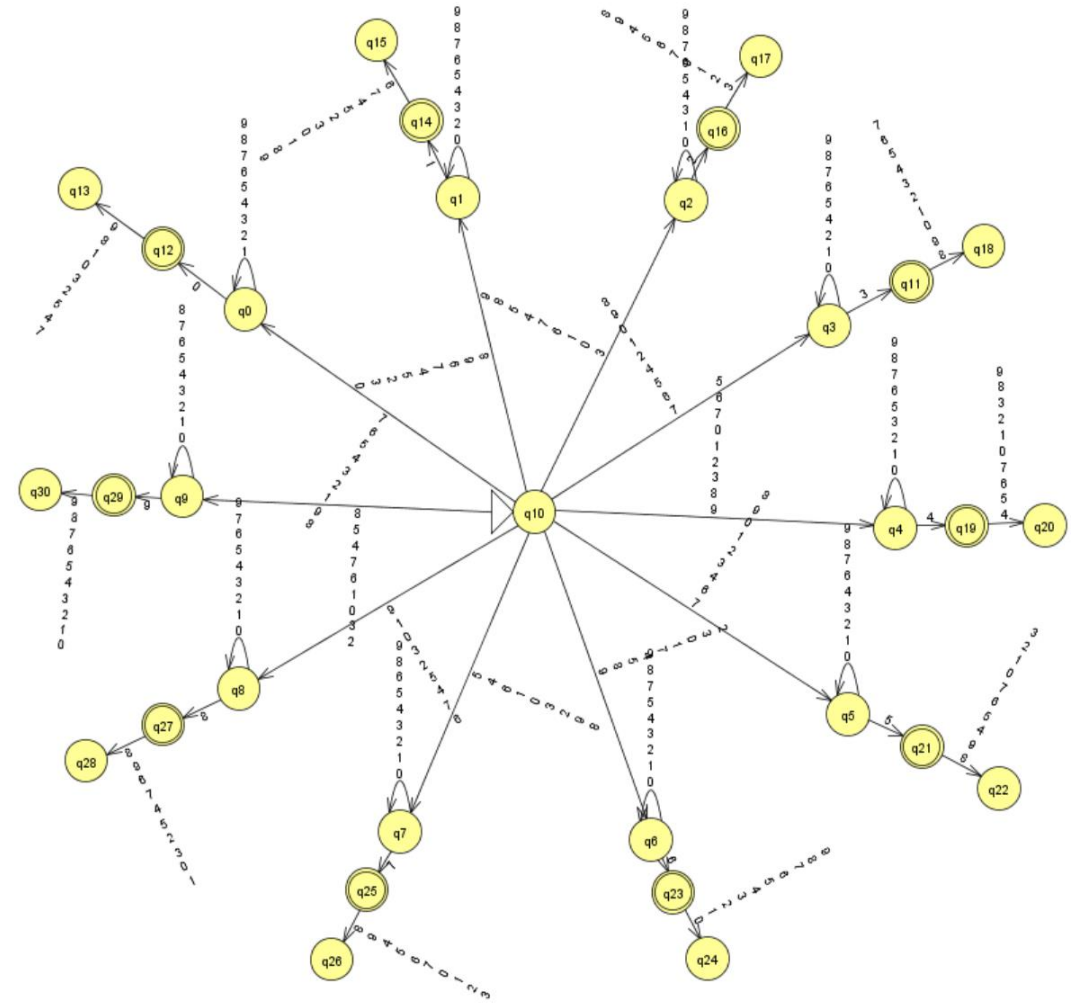
2.3.3


q0
q1
q2
q3
0
1

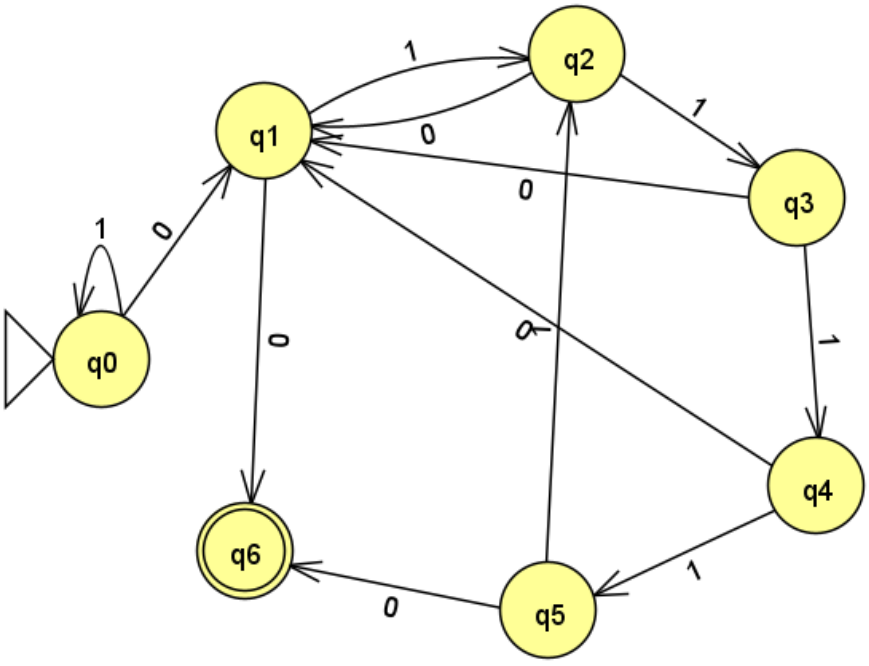
2.3.4 a


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7
q8
q9
q10
q11
q12
q13
q14
q15
q16
q17
q18
q19
q20

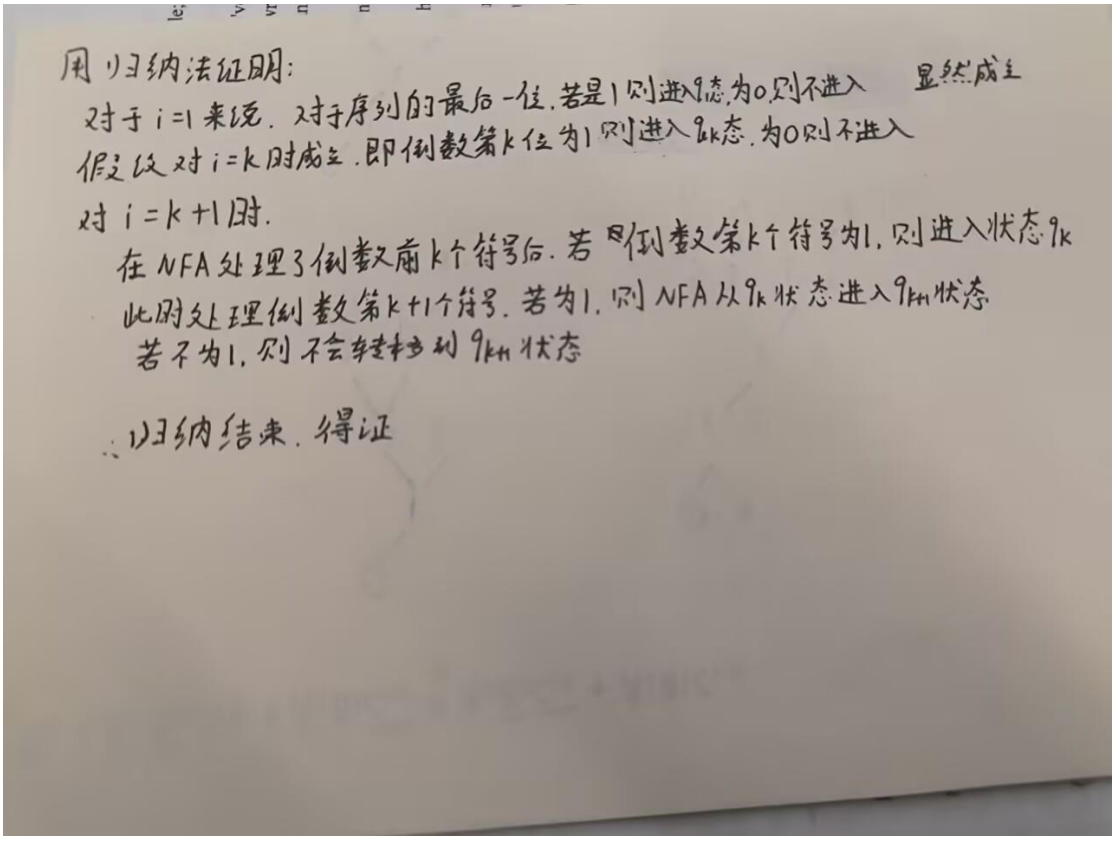
2.3.4 b


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7
q8
q9
q10
q11
q12
q13
q14
q15
q16
q17
q18
q19
q20
q21
q22
q23
q24
q25
q26
q27
q28
q29
q30

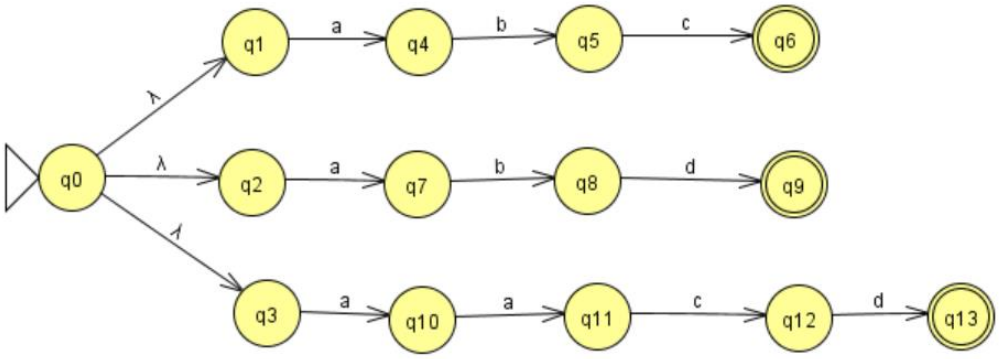
2.3.4 c


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
0
1

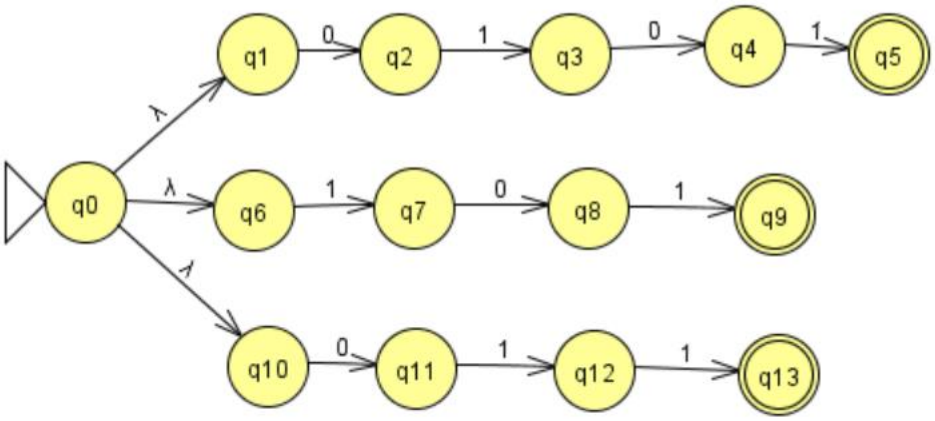
2.3.7



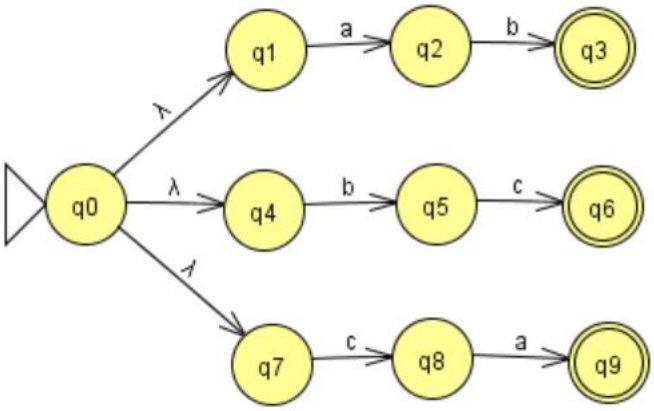
2.4.1 a



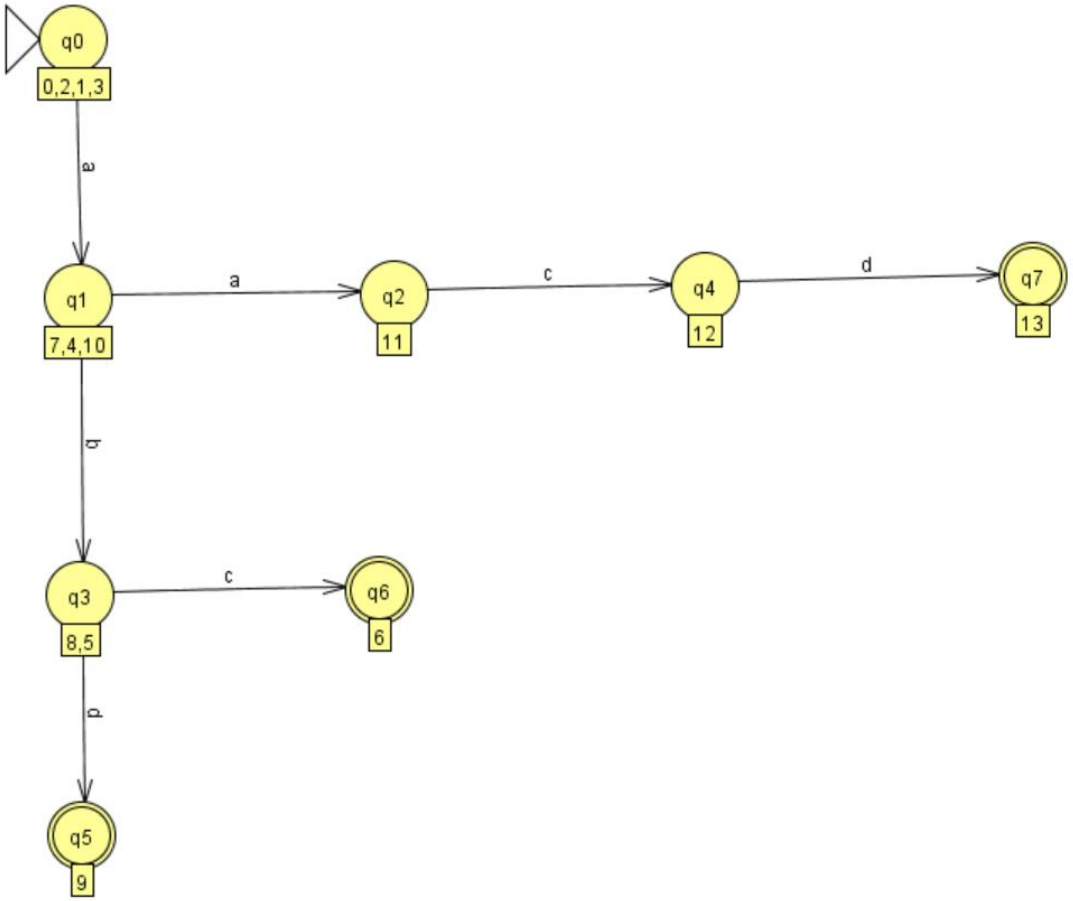
2.4.1 b


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7
q8
q9
q10
q11
q12
q13
λ
λ
λ
0
1
0
1
1
0
1
0
1
1

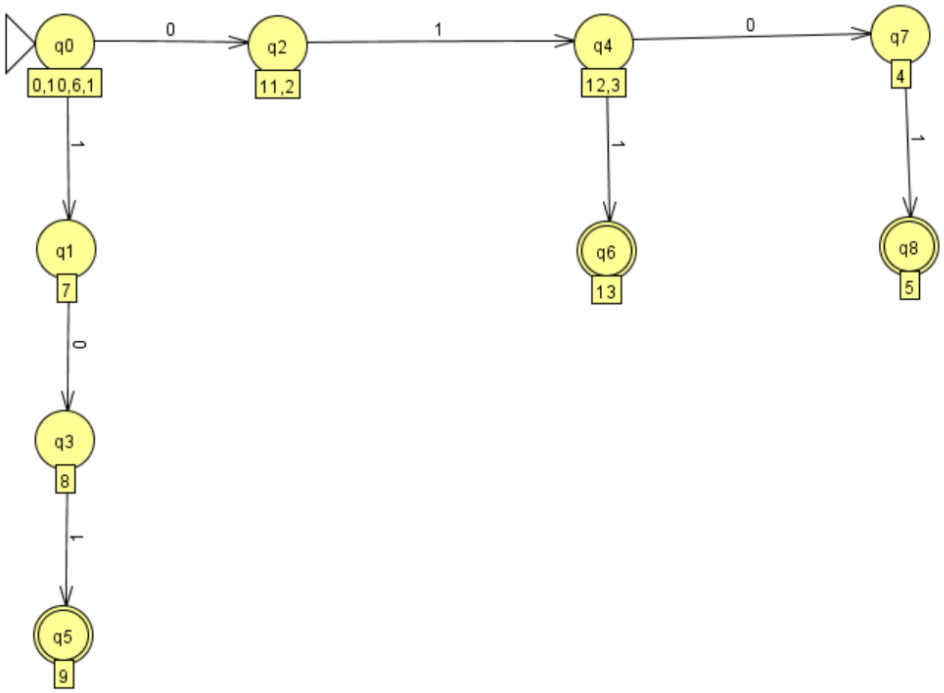
2.4.1 c


q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7
q8
q9
λ
λ
λ
a
b
b
c
c
a

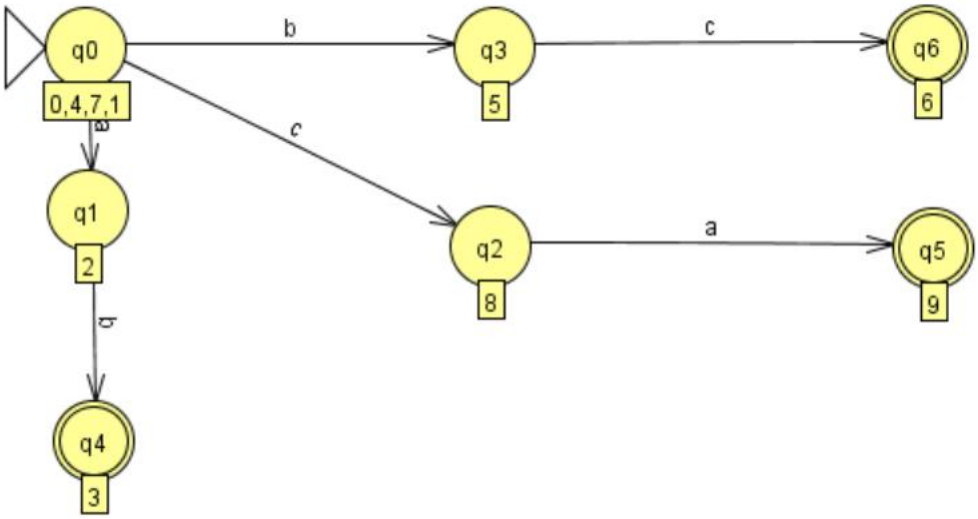
2.4.2 a


q0
0,2,1,3
e
q1
7,4,10
a
q2
11
c
q4
12
d
q7
13
q
q3
8,5
c
q6
6
p
q5
9

2.4.2 b

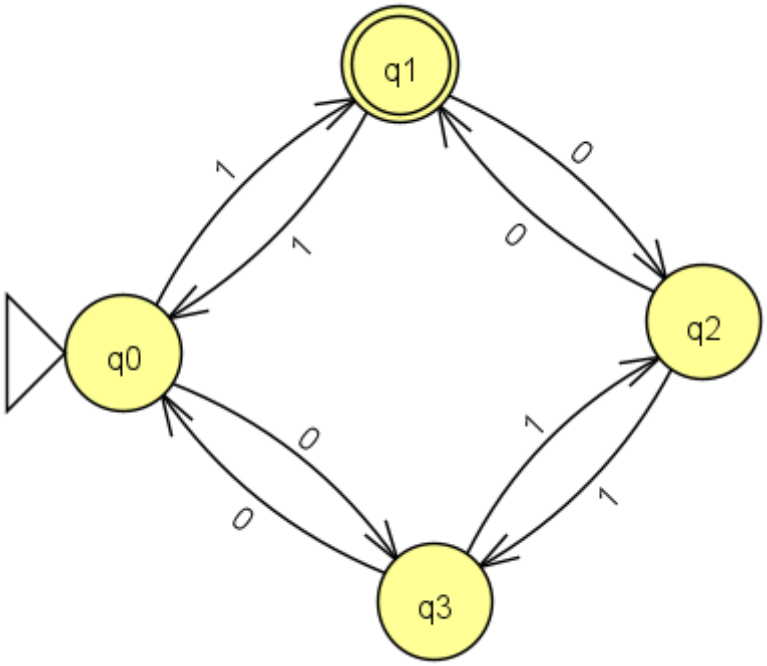

q0
0,10,6,1
0
q2
11,2
1
q4
12,3
0
q7
4
1
q1
7
1
q6
13
1
q8
5
0
q3
8
1
q5
9

2.4.2 c

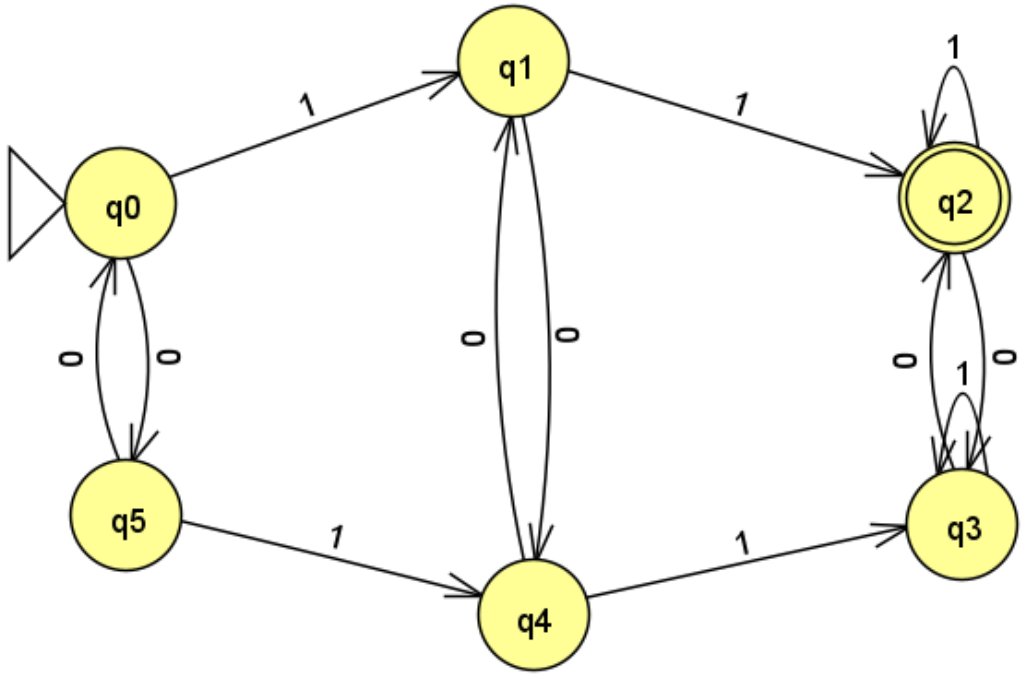


2. 用 JFLAP 构建接受下列语言的 FA，其中，Σ={0,1}：

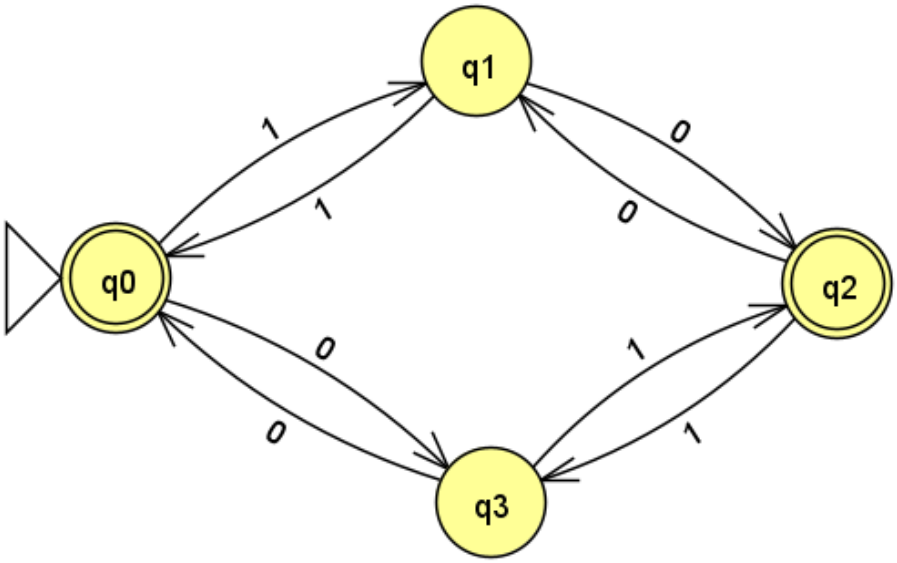
1) 包含偶数个 0 和奇数个 1;



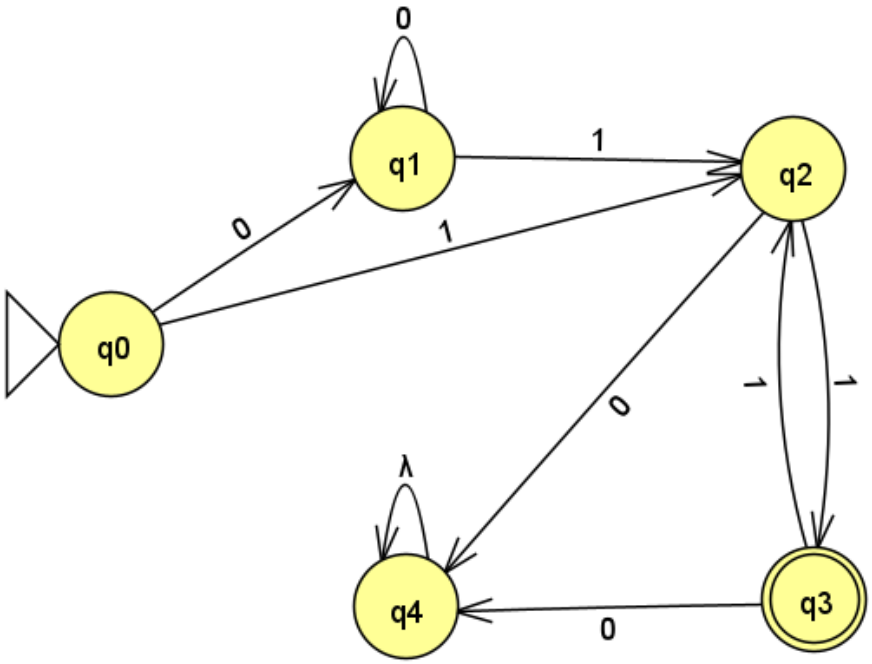
2) 包含偶数个 0，且至少 2 个 1;



3) 0 和 1 的个数要么都是偶数，要么都是奇数；



4) 任意个 0 后面跟随偶数个 1；



3. 语言 L={$\boldsymbol{\omega}$ | $\boldsymbol{\omega}$ =a0 b0 c0 a1 b1 c1 ⋯an bn cn，， ai ,bi ,ci ∈{0,1} ， n ⩾0, 0⩽i⩽n ，这里的加号“+”代表二进制加},试判断 L 是不是正则语言。如果不是的话，请说明理由；如果是的话，请用 JFLAP 构造识别该语言的 DFA。