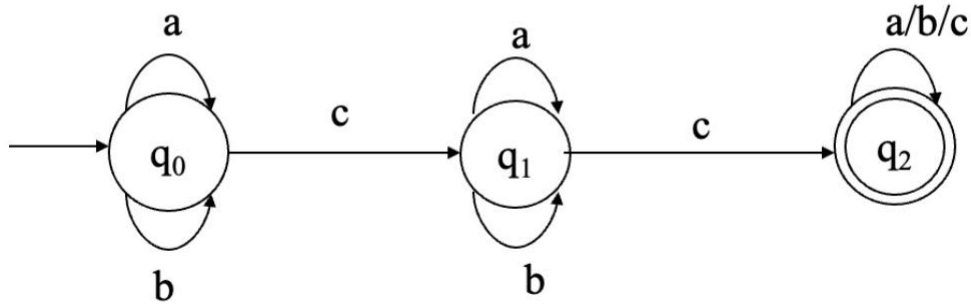


计算机应用数学第三次作业

SA22011035 李钊佚

1、(30 分)给定如下图所示 DFA，判断：

- $acccb$ 是 accept 还是 reject
- aac 是 accept 还是 reject
- 这个 DFA 所能 accept 的 string 是什么样的？



解：

@1: $acccb$ 是接受，状态转化表格如下：

初始状态	a	c	c	c	b
q0	q0	q1	q2	q2	q2

@2: aac 是拒绝，状态转化表格如下：

初始状态	a	a	c
q0	q0	q0	q1

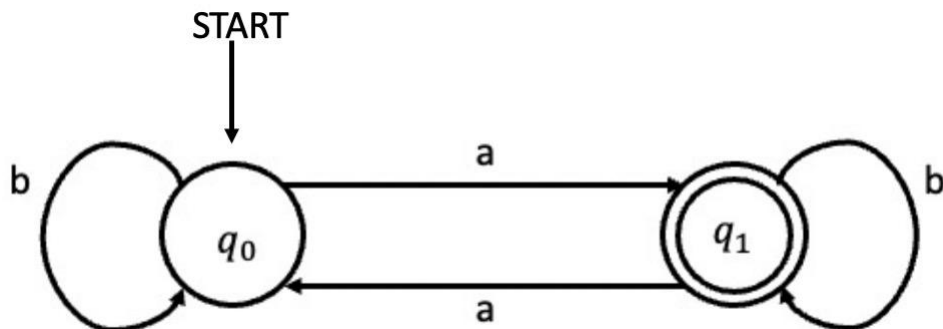
@3: 这个 DFA 能够接受的 string 应该如下：

$$(a|b)^*c(a|b)^*c(a|b|c)^*$$

2、(30 分)给定 $\Sigma = \{a, b\}$ ，设计一个 DFA，使其 accept 任意包含奇数个 a 的字符串。

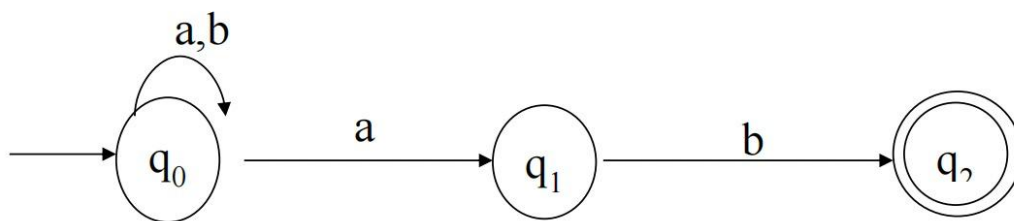
解：

如下图所示：



对于任何一个包含奇数个 a 的字符串，显然，最终将停留在 q_1 状态，即被接受。

3、(40 分)将下面这个 NFA 转换成一个 equivalent 的 DFA。



解:

原 NFA 的状态转化表格为:

δ_N	0	1
q0	{q0,q1}	{q0}
q1	\emptyset	{q2}
*q2	\emptyset	\emptyset

列举{q0,q1,q2}所有子集的情形:

δ_D	0	1
\emptyset	\emptyset	\emptyset
q0	{q0,q1}	{q0}
q1	\emptyset	{q2}
*q2	\emptyset	\emptyset
{q0,q1}	{q0,q1}	{q0,q2}
*{q0,q2}	{q0,q1}	{q0}
*{q1,q2}	\emptyset	{q2}
*{q0,q1,q2}	{q0,q1}	{q0,q2}

仅保留能从 q0 转化来的的状态:

δ_D	0	1
q0	{q0,q1}	{q0}
{q0,q1}	{q0,q1}	{q0,q2}
*{q0,q2}	{q0,q1}	{q0}

从而得到的 DFA 如下图所示:

