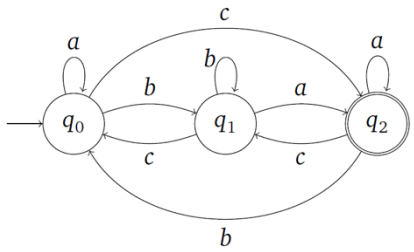
第三章作业 3

一、对于下图所示的 DFA，请分别构造与之等价的右线性文法和左线性文法



解：右线性文法：

G = ({q_0, q_1, q_2}, {a, b, c}, P, q_0)，其中 P 的定义如下：

q_0 -> aq_0 | bq_1 | cq_2 | c

q_1 -> aq_2 | bq_1 | cq_0 | a

q_2 -> aq_2 | bq_0 | cq_1 | a

左线性文法：

G = ({q_0, q_1, q_2, S}, {a, b, c}, P, S)，其中 P 的定义如下：

q_0 -> q_0a | q_1c | q_2b | a

q_1 -> q_0b | q_1b | q_2c | b

q_2 -> q_0c | q_1a | q_2a | c

S -> q_0c | q_1a | q_2a |c

二、对于以下正则文法，构造与其等价的 FA

S → 0A

A → 0B | 1B

B → 0B | 1B | 1

解：FA M = ({S, A, B, Z}, {0, 1}, δ, S, {Z})，其中 δ 的定义如下：

δ(S, 0) = {A}

δ(A, 0) = {B}　　δ(A, 1) = {B}

δ(B, 0) = {B}　　δ(B, 1) = {B, Z}

三、对于以下左线性文法，构造与其等价的 FA

S → A0 | B1 |C0

A → 0 | A1 | B0

B → 1 | B0

C → 0 | B1

解：FA M = ({S, A, B, C, Z}, {0, 1}, δ, Z, {S})，其中 δ 的定义如下：

δ(Z, 0) = {A, C}　　δ(Z, 1) = {B}

δ(A, 0) = {S}　　δ(A, 1) = {A}

δ(B, 0) = {A, B}　　δ(B, 1) = {S, C}

δ(C, 0) = {S}