



# نظریه زبان ها و ماشین ها

حل تمرینات سری اول



$$i = \frac{p}{4\pi r^2}$$

1399/12/30

دانشجو: مصطفی فضلی شهری

استاد: دکتر جعفری نژاد

حل تمرین: محمد امین ابطحی



1. فرض کنید  $L = \{ab, aa, baa\}$  کدام یک از رشته های زیر در  $L^*$  و کدام در  $L^2$  موجود هستند.

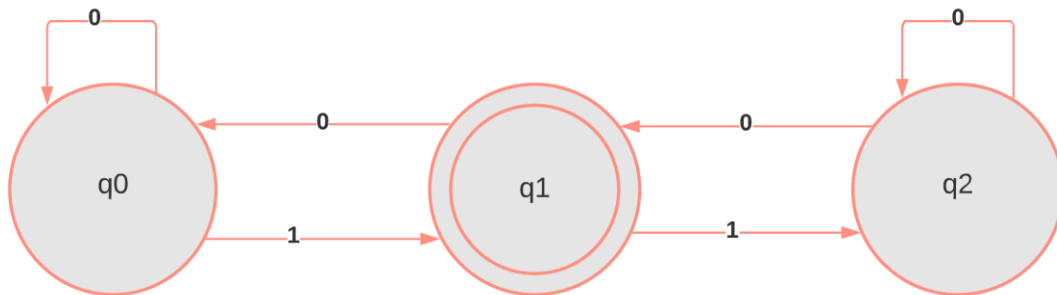
abaabaaabaa , aaaabaaaa

abaabaaabaa = ab aa baa ab aa

aaaabaaaa = aa aa baa aa

هر دو مجموعه عضوی از  $L^*$  هستند.

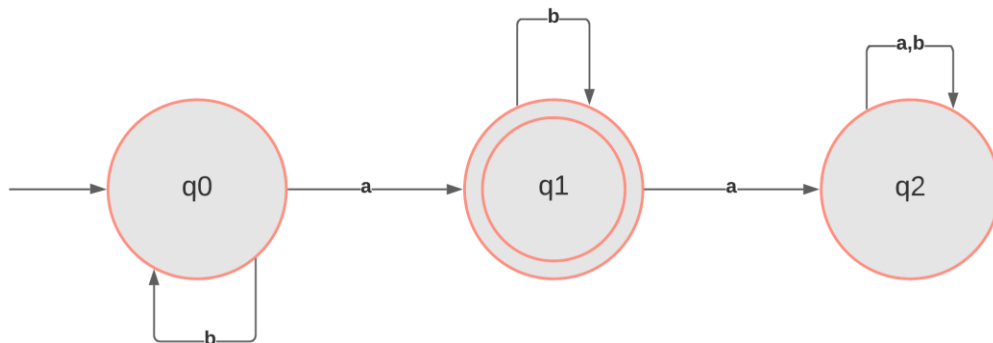
2. مشخص کنید DFA زیر کدام یکی از رشته های 0001 و 01001 و 0000110 را می پذیرد ؟



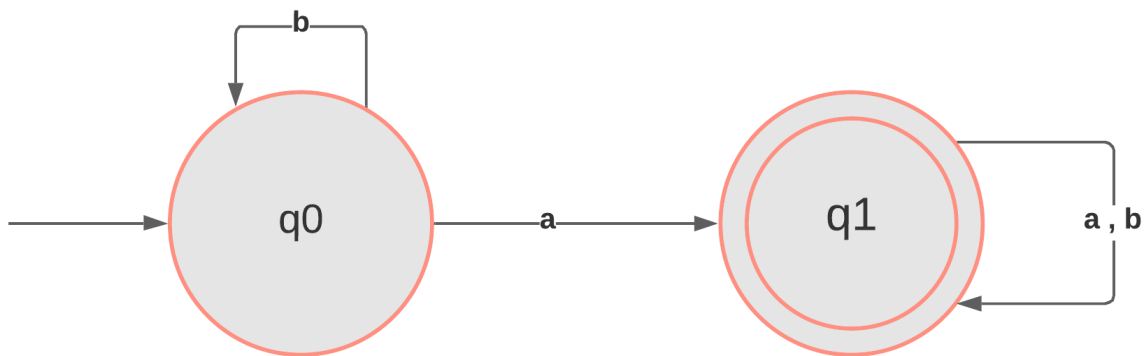
رشته های 01001 و 0001 مورد پذیرش هستند.

3. DFA هر کدام از مجموعه های زیر را رسم کنید.

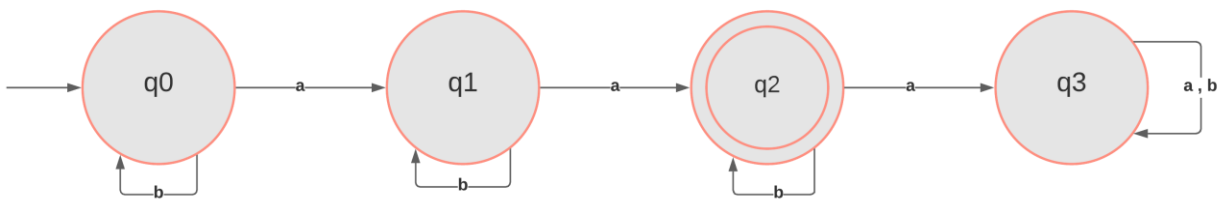
1. تمام رشته های دارای دقیقا یک a



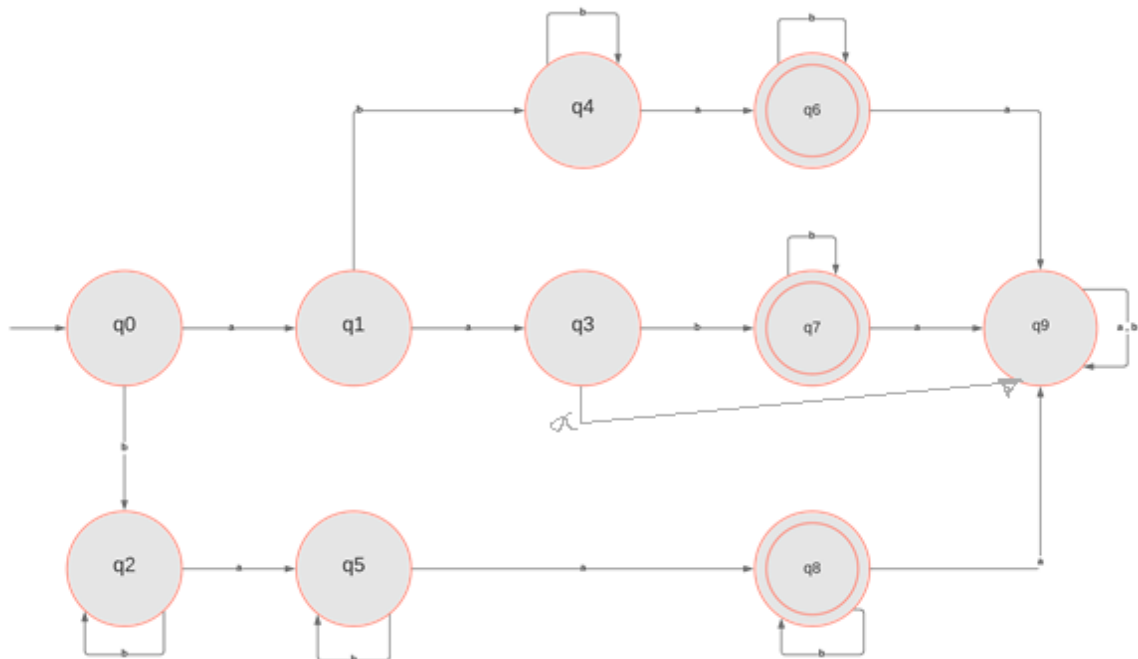
2. تمام رشته های دارای حداقل یک  $a$



3. تمام رشته های دارای حداکثر دو  $a$

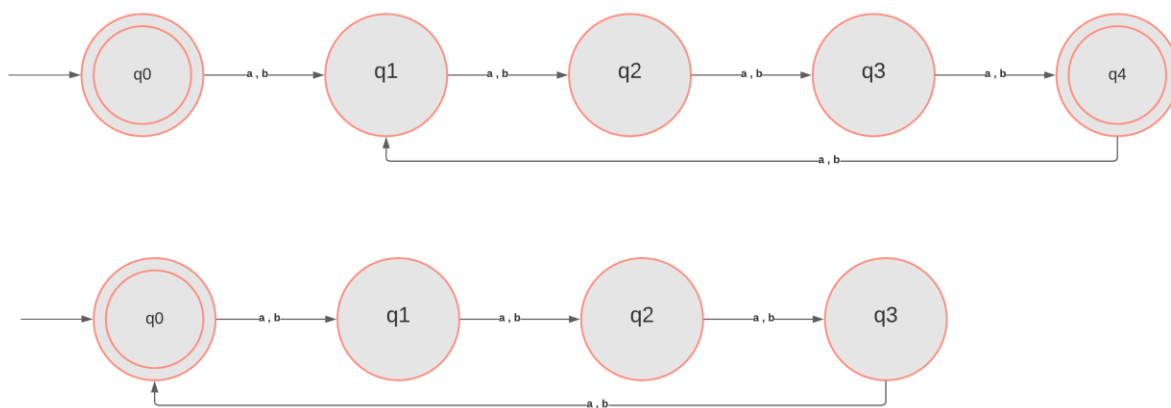


4. تمام رشته های دارای دقیقاً دو  $a$  و حداقل یک  $b$

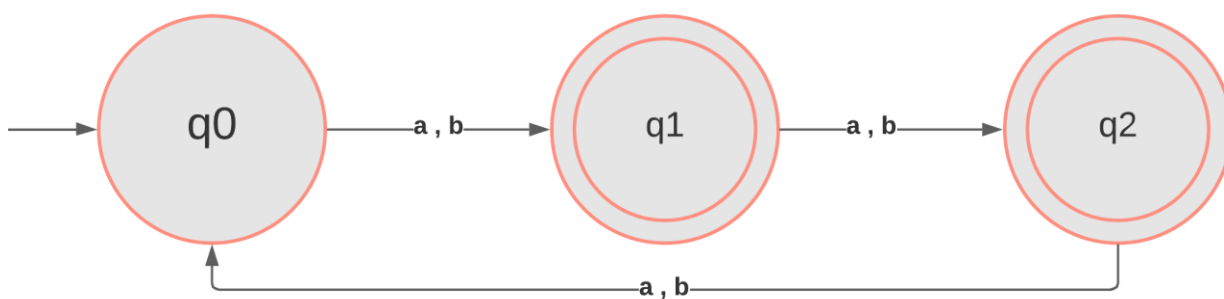


4. برای هر کدام از زبان های زیر یک DFA رسم کنید .  $\Sigma = \{a, b\}$

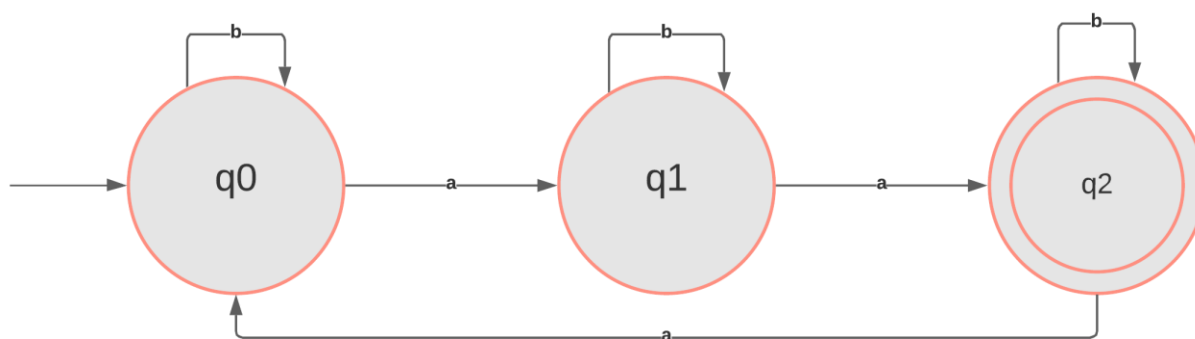
I.  $L = \{|w| \bmod 4 = 0\}$



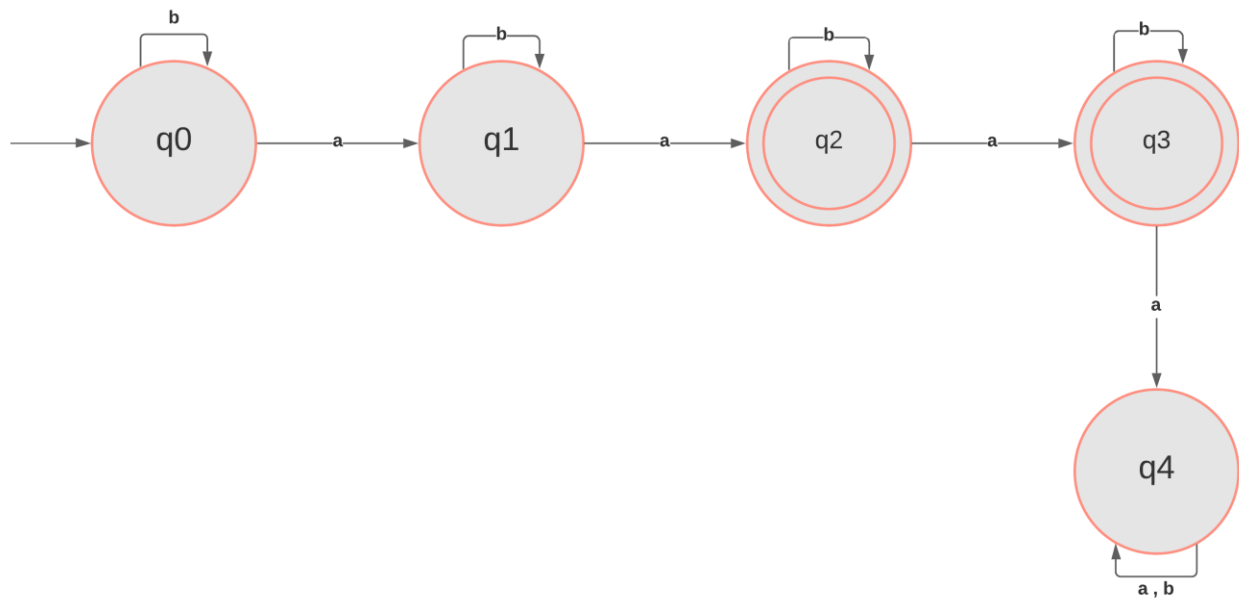
II.  $L = \{|w| \bmod 3 \neq 0\}$



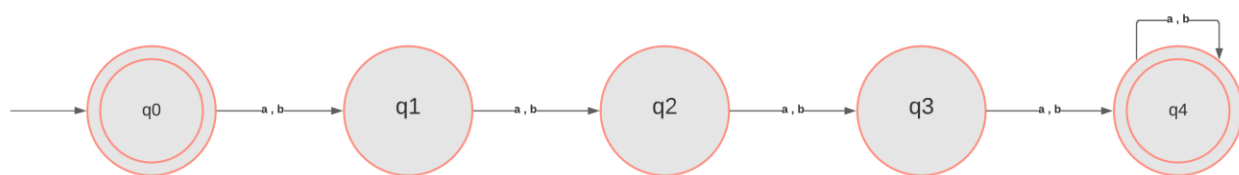
III.  $L = \{n_{(a)}(w) \bmod 3 > 1\}$



IV.  $L = \{w : \text{طول هر دنباله از } a \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ باشد}\}$



V.  $L = \{w : \text{هیچ رشته ای به طول کمتر از 4 نباشد}\}$



VI.  $L = \{ab^5wb^3 - w \in \{a_1b\}^*\}$

