



به نام خدا



نظریه زبان ها و ماشین ها - بهار ۹۷

تمرین شماره ۲ - ماشین های متناهی

دستیار آموزشی این مجموعه: وحید محمدی

vahidm1467@gmail.com

تاریخ تحویل: دوشنبه ۷ اسفند (در کلاس حل تمرین)

(۱) برای هر یک از زبان های زیر یک DFA طراحی کنید.

a) $L = \{ a^n b^k \mid 1 < n, 2 \leq k \}$

b) $L = \{ w \in \{a,b\}^* \mid n_a - n_b \bmod 3 > 0 \}$

(۲) با الفبای $\Sigma = \{a,b\}^*$ برای زبان های زیر DFA طراحی کنید.

(a) زبانی که رشته های آن حداقل یک a و دقیقاً دو b داشته باشند.

(b) زبانی که حرف اول رشته های آن با حرف آخر آن ها متفاوت باشد.

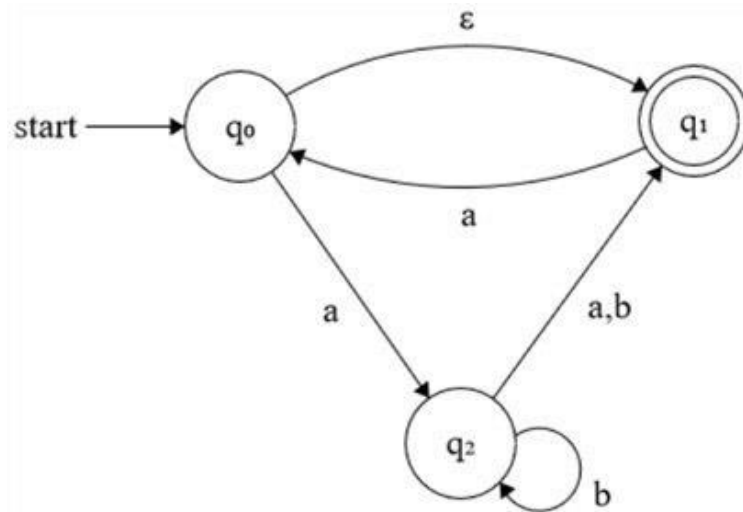
(۳) نشان دهید که این زبان منظم است: زبان L با الفبای $\Sigma = \{a,b\}^*$ که در آن هر دنباله ی پشت سر هم از b ها، طولی کمتر از ۳ داشته باشد.

(۴) با الفبای $\Sigma = \{a,b\}^*$ برای زبان های زیر NFA طراحی کنید.

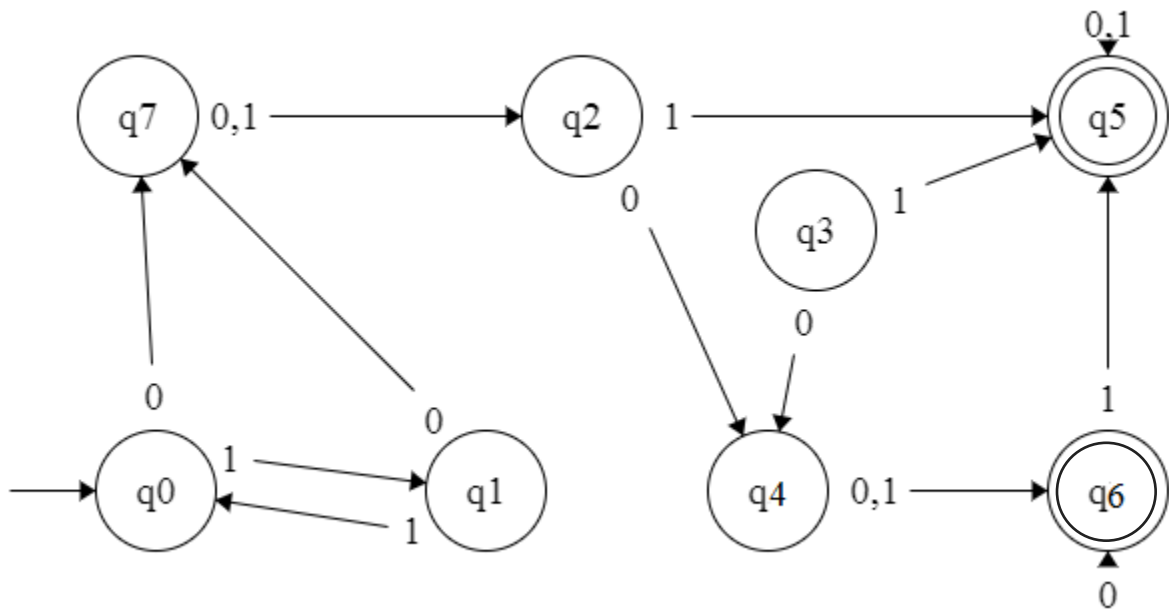
(a) زبانی که هر زیر رشته به طول ۳ از رشته های این زبان دقیقاً یک b داشته باشد.

b) $L = \{ a^n \mid n > 0 \} \cup \{ b^m a^k \mid m \geq 0, k \geq 0 \}$

۵) NFA زیر را به DFA تبدیل کنید



۶) DFA زیر را کمینه کنید. توجه کنید که q6 با صفر به خودش و q5 نیز با 0 و 1 به خودش می رود.



۷) یال های لاندا را در NFA زیر حذف کنید.

