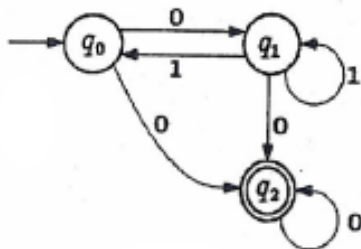


## Formalni jezici, automati i jezičku procesori

29.12.2010.

1. Data je gramatika  $G = (\{S, B, C\}, \{0, 1, 2\}, P, S)$  gde su pravila data sa:  
 $S \rightarrow 0SBC, S \rightarrow 0BC, CB \rightarrow BC, 0B \rightarrow 01, 1B \rightarrow 11, 1C \rightarrow 12, 2C \rightarrow 22.$ 
  - a) Kog je tipa gramatika?
  - b) Da li je reč 001122 u  $L(G)$ ?
  - c) Koristeći algoritam Teoreme: Ako je  $G = (V_N, V_T, P, S)$  kontekstno osetljiva gramatika, tada je  $G$  rekurzivna, odrediti da li su sledeće reči u  $L(G)$ :
    - i. 0012
    - ii. 012
2.
  - a) Naći konačne automate  $M_1$  i  $M_2$  od kojih prvi prihvata sve ulazne nizove definisane na  $\{a, b\}$  koji počinu slovom  $a$ , dok drugi automat prepoznaje sve ulazne nizove nad  $\{a, b\}$  koji se završavaju sa  $b$ .
  - b) Definirati automat koji prepoznaje uniju jezika dva zadata automata  $M_1$  i  $M_2$ .
  - c) Za automat  $M_2$  konstruisati gramatiku tipa 3 koja generiše jezik  $L(M_2)$  i dati izvođe nje za  $abab$
3. Neka je nedeterministički konačni automat  $M$  dat na sledeći način:



Naći deterministički automat koji prihvata  $L(M)$  i nacrtati dijagram stanja.

4.
  - a) Ispitati da li je jezik  $L = \{a^{2n}b^nc^{3n} | n \geq 1\}$  kontekstno slobodan?
  - b) Ispitati da li je jezik  $L = \{a^n b^{2n} | n \geq 1\}$  regularan?
5. Razmotrimo gramatiku  $G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$  koja ima produkcije  
 $S \rightarrow bA, S \rightarrow aB, A \rightarrow a, B \rightarrow b, A \rightarrow aS, B \rightarrow bS, A \rightarrow bAA, B \rightarrow aBB.$   
Napraviti ekvivalentnu gramatiku u normalnoj formi Chomsky-og.