

Formalni jezici, automati i jezički procesori

popravni kolokvijum – 04.02.2013

1. Gramatika je data sledećim produkcijama:

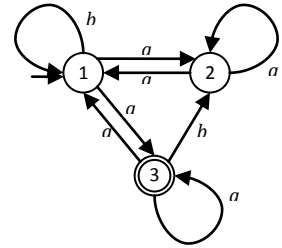
$$S \rightarrow XSX|R, \quad R \rightarrow aTb|bTa, \quad T \rightarrow XTX|X|\lambda, \quad X \rightarrow a|b$$

- Napisati jednu reč koja je iz jezika gramatike i jednu koja nije.
- Datu gramatiku svesti na gramatiku u normalnoj formi Čomskog koja generiše jezik L_1 .
- Koristeći algoritam za rekurzivne gramatike, za reč $aabaaa$ ispitati da li pripada jeziku L_1 .

2. Dat je jezik $L_2 = \{w|w \text{ ne sadrži podstring } 110\}$.

- Konstruisati konačni automat koji prihvata jezik L_2 .
- Definisati gramatiku koja generiše jezik L_2 .

3. Za nedeterministički automat prikazan na slici, konstruisati deterministički automat koji generiše isti jezik.



4. Nad alfabetom $\{0,1\}$:

- Napisati regularan izraz koji opisuje jezik $L_4 = \{w|w \text{ počinje simbolom } 1 \text{ i završava se simbolom } 0\}$
- Za dobijeni regularni izraz nacrtati automat.

5. Koristeći Pumping lemu pokazati da jezik $L_3 = \{0^n 1^m 0^n | m, n \geq 1\}$ nije regularan.

6. Nad alfabetom $A = \{0,1\}$ definisan je jezik $L_4 = \{w|w \text{ sadrži dvostruko više } 0 \text{ nego } 1\}$.

- Opisati Turingovu mašinu koja prihvata reči jezika L_4 .
- Pokazati da opisana Turingova mašina prihvata reč 101000 .