

## Količnici

1. Definirati desni količnik skupa  $L$  po slovu  $a$ :  $La^{-1}$ .
2. Dokazati da ako je jezik  $L$  regularan, onda je regularan i jezik  $La^{-1}$ .
3. Da li su sledeći identiteti tačni:
  - (a)  $(La^{-1})a = L$ ,
  - (b)  $(La)a^{-1} = L$ ?

## Automat

1. Korišćenjem algoritma Glušкова konstruisati MDKA za  $(a|b^+)(a(ab)^*|b)^+$

## Gramatika

1. Definirati pojam regularnog jezika.
2. Definirati pojam kontekstno slobodne gramatike.
3. Dokazati da je svaki regularan jezik kontekstno slobodan jezik.
4. Dokazati da ako je  $L$  kontekstno slobodan, a  $R$  regularan jezik, onda
  - (a)  $L - R$  je kontekstno slobodan jezik.
  - (b) komplement jezika  $L$  ne mora biti kontekstno slobodan jezik.
5. Neka je  $\Sigma = \{0, 1, (, ), +, *, \emptyset, e\}$ . Skup  $\Sigma$  je azbuka potrebna za zapisivanje regularnih izraza nad azbukom  $\{0, 1\}$ . Konstruisati kontekstno slobodnu gramatiku  $G$  nad  $\Sigma$  koja generiše tačno sve regularne izraze nad  $\{0, 1\}$ . Simbol  $e$  je upotrebljen da obeleži prazno slovo umesto  $\varepsilon$  kako bi se izbegla dvosmislica u definisanju gramatike.

## Potisni automati

1. Definirati potisni automat.
2. Definirati način prihvatanja završnim stanjem kod potisnog automata.
3. Konstruisati potisni automat koji prihvata jezik  $L = \{a^i b^j c^k \mid i = j \vee j = k\}$  završnim stanjem.
4. Definirati deterministički potisni automat.
5. Ispitati da li je jezik  $L = \{a^i b^j c^k \mid i = j \vee j = k\}$  deterministički.

## LR-analiza

1. Za gramatiku

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid BA \\ A &\rightarrow aA \mid a \\ B &\rightarrow Bb \mid \varepsilon \end{aligned}$$

- (a) Konstruisati SLR(1) parser za gramatiku  $G$  i odrediti action i goto tablice. Da li je gramatika  $G$  SLR(1) gramatika? Da li je gramatika  $G$  LR(0) gramatika?
- (b) Simulirati rad konstruisanog parsera na prihvatanju niski  $bbaaa$  i  $aabbb$ .
- (c) Opisati ograničenja koja nastaju prilikom implementacije ovog parsera ukoliko je maksimalna dubina steka  $n$ . Modifikovati gramatiku tako da se ova ograničenja uklone. Kolika je minimalna vrednost broja  $n$  za koju implementirani modifikovani parser može da radi bez ograničenja?