

Formalni jezici, automati i jezički procesori

Popravni I kolokvijum – 27.01.2012

1. Data je kontekstno slobodna gramatika $G_1 = (\{S\}, \{p, q, \Rightarrow, \neg, (,)\}, S, P)$, gde je

$$P: S \rightarrow \neg S \quad S \rightarrow (S \Rightarrow S) \quad S \rightarrow p \quad S \rightarrow q$$

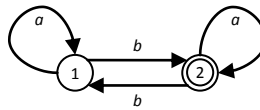
- Datu gramatiku svesti na gramatiku u normalnoj formi Čomskog koja generiše isti jezik.
 - Nacrtati drvo izvođenja za reč $(p \Rightarrow (p \Rightarrow q))$.
2. Dat je jezik $L_2 = \{w \in \{0,1\}^* \mid w \text{ ima i } 01 \text{ i } 10 \text{ kao podreči}\}$.
- Konstruisati konačni automat koji prihvata jezik L_2 .
 - Pokazati da reči 010 i 001101 pripadaju jeziku L_2 .

3. Data je gramatika $G_2 = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, S, P)$, gde je

$$P: S \rightarrow abA, S \rightarrow B, S \rightarrow baB, S \rightarrow \lambda \\ A \rightarrow bS, B \rightarrow aS, A \rightarrow b$$

Konstruisati nedeterministički konačan automat A tako da je $L(A) = L(G_2)$.

4. Naći regularni izraz koji odgovara automatu:



5. Koristeći Pumping lemu pokazati da jezik $L_3 = \{a^m b^n c^k \mid m \leq n \leq k\}$ nije kontekstno slobodan.
6. Dat je jezik $L_4 = \{0^{2k} \mid k \in \mathbb{N}\}$.
- Opisati Turingovu mašinu koja prihvata reči jezika L_4 .
 - Pokazati da opisana Turingova mašina prihvata reč 0000.

Formalni jezici, automati i jezički procesori

Popravni II kolokvijum – 27.01.2012

1. U ulaznoj datoteci **tekst.txt** nalazi se neki tekst. Napisati lex specifikaciju koja:

- Određuje broj rečenica u tekstu. Svaka rečenica se završava simbolima **., !, ?**.
- Određuje broj pojavljivanja reči koje počinju sa **obave** ili **Obave** i određuje odnos pojavljivanja ovih reči i ostalih reči (reči sadrže samo mala i velika slova).

(Napomena. Ako datoteka tekst.txt sadrži samo reč **obavestenje**, izlaz nije 0.5, već 1)

2. U ulaznoj datoteci **lista.txt** nalazi se lista realnih brojeva (pozitivnih i negativnih). Lista počinje znakom **[** i završava se znakom **]**. Elementi liste su razdvojeni **zarezom**, a svaki element može biti nova lista. Od liste iz datoteke formirati niz svih brojeva koji se nalaze u datoj listi (čuvajući redosled pojavljivanja brojeva).

Primer lista.txt: [1,[-2.3,58.3],[[45],12,-85],5]

Izlaz: 1.00 -2.30 58.30 45.00, 12.00 -85.00 5.00