

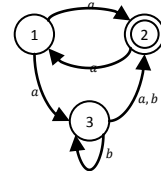
Formalni jezici, automati i jezički procesori

I kolokvijum – 16.12.2011

1. Nad $\{a, b\}$ je generisana gramatika čije su produkcije:

$$S \rightarrow aAa, S \rightarrow bAb, A \rightarrow aAa, A \rightarrow bAb, A \rightarrow \lambda$$

- Opisati jezik L_1 ove gramatike.
 - Datu gramatiku svesti na gramatiku u normalnoj formi Čomskog koja generiše jezik L_1 .
 - Koristeći algoritam za rekurzivne gramatike, za reč $ababa$ ispitati da li pripada jeziku L_1 .
2. Dat je jezik $L_2 = \{w \in \{a, b\}^* | w \text{ ima } abab \text{ kao podreč}\}$.
- 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. Definisati automat čiji je jezik predstavljen regularnim izrazom $((00)^*10 \cup 10)^*$.
5. Koristeći Pumping lemu pokazati da jezik $L_3 = \{a^n b^n a^n | n \geq 1\}$ nije regularan.
6. Jezik L_4 je definisan nad alfabetom $A = \{a, b, c\}$ i sadrži reči koje na početku imaju slovo a , na kraju slovo c , a između se nula ili više puta nalazi slovo b .
- Opisati Tjuringovu mašinu koja prihvata reči jezika L_4 .
 - Pokazati da opisana Tjuringova mašina prihvata reč $abbc$.

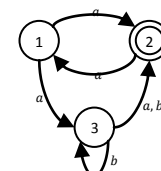
Formalni jezici, automati i jezički procesori

I kolokvijum – 16.12.2011

1. Nad $\{a, b\}$ je generisana gramatika čije su produkcije:

$$S \rightarrow aAa, S \rightarrow bAb, A \rightarrow aAa, A \rightarrow bAb, A \rightarrow \lambda$$

- Opisati jezik L_1 ove gramatike.
 - Datu gramatiku svesti na gramatiku u normalnoj formi Čomskog koja generiše jezik L_1 .
 - Koristeći algoritam za rekurzivne gramatike, za reč $ababa$ ispitati da li pripada jeziku L_1 .
2. Dat je jezik $L_2 = \{w \in \{a, b\}^* | w \text{ ima } abab \text{ kao podreč}\}$.
- 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. Definisati automat čiji je jezik predstavljen regularnim izrazom $((00)^*10 \cup 10)^*$.
5. Koristeći Pumping lemu pokazati da jezik $L_3 = \{a^n b^n a^n | n \geq 1\}$ nije regularan.
6. Jezik L_4 je definisan nad alfabetom $A = \{a, b, c\}$ i sadrži reči koje na početku imaju slovo a , na kraju slovo c , a između se nula ili više puta nalazi slovo b .
- Opisati Tjuringovu mašinu koja prihvata reči jezika L_4 .
 - Pokazati da opisana Tjuringova mašina prihvata reč $abbc$.