

# Formalni jezici i jezički procesori

## Teorija automata i programski prevodioci

II kolokvijum

24.05.2024

1. Za jezik  $L = \{a^n b^m \mid n \leq m + 3\}$ 
  - a. Definisati gramatiku koja generiše dati jezik.
  - b. Na osnovu dobijenih pravila prikazati stablo izvođenja za reč  $aabbbbb$ .
  - c. Dobijenu gramatiku svesti na normalnu formu Čomskog.
2. Koristići Lemu naduvavanja pokazati da sledeći jezici nisu kontekstno slobodni
  - a.  $L = \{ww \mid w \in \{0,1\}^*\}$
  - b.  $L = \{a^n b^n a^n \mid n \in \mathbb{N}\}$
3. Konstruisati potisni automate za jezike
  - a.  $L_1 = \{0^n 1^m \mid n \geq 1, m \geq 1, m > n + 2\}$
  - b.  $L_2 = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0, i + k = j\}$
4. **(RN)** Za jezik  $L = \{w \mid w = w^R, w \in \{x, y\}^*\}$ , tj. za jezik koji sadrži sve palindrome na alfabetom  $\{x, y\}$ 
  - a. Konstruisati Turingovu mašinu koja prepoznaje ovaj jezik.
  - b. Pokazati rad mašine na primeru reči  $xyyxx$
4. **(SI)** Za gramatiku  $G = (\{S, A, B, C\}, S, \{x, y, z, w\}, \mathcal{P})$  gde je
  - (1)  $S \rightarrow A$
  - (2)  $A \rightarrow xAx$
  - (3)  $A \rightarrow C$
  - (4)  $B \rightarrow yBy$
  - (5)  $B \rightarrow C$
  - (6)  $C \rightarrow zBz$
  - (7)  $C \rightarrow wAw$
  - (8)  $C \rightarrow \varepsilon$
  - a. Definisati First i Follow skupove
  - b. Ispitati da li postoje konflikti u tablici parsiranja