

Теорија аутомата и програмских преводиоца

II колоквијум – 02.05.2022.

1. (3.5 поена) Наћи контекстно слободну граматику које генерише следећи језик
$$L = \{a^n b^m c^k \mid k = m + n\}$$
 - a. Наћи извођење за реч *abbccc*
 - b. Која правила написане граматике нису у складу са нормалном формом Чомског?
 - c. Свести написану граматику на нормалну форму Чомског. Показати извођење за реч *abbccc* у добијеној граматичи.
2. (2.5 поена) Коришћењем леме надувавања показати да језик $L = \{a^n b a^{2n} b a^{3n} \mid n \geq 0\}$ није контекстно слободан.
3. (4 поена) За сваки језик конструисати одговарајући потисни аутомат
 - a. $L = \{a^* w c^k \mid w \in \{b, d\}^*, k = |w|_d \text{ (} k \text{ – број појављивања слова } d \text{ у речи } w \text{)}\}$
 - b. $L = \{w w^{RC} \mid \text{где } RC \text{ означава обрнути комплемент}^1\}$
4. (2 поена) Одредити скупове *Prvi* и *Sledeći* за све променљиве у датој граматичи.
$$\begin{aligned} A &\rightarrow BCD \\ B &\rightarrow b \mid \epsilon \\ C &\rightarrow c \mid \epsilon \\ D &\rightarrow d \end{aligned}$$

¹ број написан у обрнутом редоследу где је свака цифра је замењена својим комплементом (0 са 1 и 1 са 0)