

II колоквијум – 24.12.2019.

1. Наћи контекстно слободне граматике које генеришу следеће језике (алфабет је $\{a, b\}$)

- a) L_1 – *reči neparne dužine u kojima se u sredini reči nalazi slovo a*
- b) L_2 – *palindromi koji ne počinju slovom a*

Наћи извођења за реч *abbabab* у граматичи која генерише језик L_1 и за реч *bbabb* у граматичи која грнереше језик L_2

2. Дати су следећи језици :

- a) $L_1 = \{ w \in \{0,1\}^* \mid |w|_0 = n^2, n \in \mathbb{N} \}$
- b) $L_2 = \{ a^n b^n \mid n > 0, n \bmod 3 > 0 \}$
- c) $L_1 = \{ 0^m 1^{m+n} 2^n \mid m, n \geq 0 \}$

За контекстно слободне међу њима, конструисати одговарајуће потисне аутомате. За оне који нису контекстно слободни извести доказ коришћењем леме надувавања.

3. Дата је граматика

$$\begin{aligned} S &\rightarrow 0A0 \mid 1A1 \\ X &\rightarrow 0A \mid 1A \mid \epsilon \end{aligned}$$

- 1. Који језик је генерисан описаном граматиком?
 - 2. Која правила дате граматике нису у складу са нормалном формом Чомског и зашто?
 - 3. Свести дату граматичу на нормалну форму Чомског.
4. Коришћењем СУК алгоритма проверити да ли реч *aabbcs* припада језику генерисаним датом граматиком G:

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \\ A &\rightarrow CD \mid CF \\ B &\rightarrow c \mid EB \\ C &\rightarrow a \\ D &\rightarrow b \\ E &\rightarrow c \\ F &\rightarrow AD \end{aligned}$$

Нацртати одговарајуће дрво извођења.