

~ Temă seminar 6 ~

[cerințe date la examen anii trecuți]

EX_1:

(a) Transformați următoarea gramatică independentă de context astfel încât să fie scrisă în forma normală Chomsky.

$G=(N,T,S,P)$, unde $N=\{S, A, B, C\}$, $T=\{a, b, c, d\}$,

$P=\{S \rightarrow AaA|aSd|abcdSbbccdd|AC;$

$A \rightarrow C|a|\lambda;$

$B \rightarrow BabBbB|\lambda;$

$C \rightarrow Cc|c\}$.

(b)

4. (10 puncte) Pentru următoarea gramatică independentă de context aplicați doar pasul de eliminare a λ -producțiilor ("empty productions") din cadrul algoritmului de transformare în forma normală Chomsky.

$S \rightarrow abSa|AbaBB|CaaBb$

$A \rightarrow BC|aba$

$B \rightarrow \lambda$

$C \rightarrow bb|aaa|\lambda$

EX_2:

(a)

9. (10 puncte) Demonstrați folosind eventual lema de pompare că limbajul următor nu este independent de context.

$L = \{ww \mid w \in \{a, b\}^*\} \cdot \{c^i d^j \mid i \neq 2j + 3\}$

ALTERNATIV pentru max 5 puncte: $L = \{a^{2k}b^{3k}a^{5k}bb \mid k \geq 2\}$.

(b)

8. (10 puncte) Spuneți dacă limbajul următor este independent de context sau nu; dacă da, construiți o gramatică independentă de context care să îl genereze, dacă nu, demonstrați folosind eventual lema de pompare că limbajul nu este independent de context.

$L = \{a^i b^j a^k \mid i = \max\{j, k\}\}$

ALTERNATIV pentru max 5 puncte: $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^*, |w|_0 = 2|w|_1\}$.

EX_3:

(a)

10. (10 puncte) Demonstrați folosind lema de pompare pentru REG că limbajul următor nu este regulat: $L = \{a^n b^n \mid n \leq 12\} \cdot \{a^i b^i aa \mid i \geq 12\}$

ALTERNATIV pentru max 5 puncte: $L = \{0^{k-1}1^{2l+3}0^k \mid k, l \geq 5\}$.

(b)

9. (10 puncte) Spuneți dacă limbajul următor este sau nu regulat. Dacă limbajul este regulat construiți un automat finit determinist care să îl accepte, dacă nu, demonstrați folosind lema de pompare pentru REG că limbajul nu este regulat $L = \{a^k w c w \mid w \in \{a, b, c\}^*, k \geq 4\}$.

ALTERNATIV pentru max 5 puncte: $L = \{a^{k-1}b^{2l+3} \mid k, l \geq 5\}$.