

~ Temă seminar 5 ~

[cerințe date la examen anii trecuți]

EX_1:

7. (10 puncte) a. Construiți un DFA care să accepte limbajul $L = \{aaabaw \mid w \in \{a,b\}^*\}$;
b. Construiți o gramatică regulată echivalentă cu expresia regulată $E = aba^*aba(ba)^*a$

ALTERNATIV (5 puncte). a) Construiți un DFA care să accepte limbajul $L = \{0^{3k}11 \mid k \geq 2\}$;
b) să se construiască o expresie regulată pentru automatul de la punctul a.

EX_2: Construiți câte un automat pushdown pentru fiecare limbaj dat.

8. (10 puncte) Construiți un automat pushdown (PDA), pentru limbajul $L = \{a^{2n}b^m \mid 2n > m > 1\} \cup \{w \in \{c,d\}^* \mid |w|_c + 2 = |w|_d\}$

ALTERNATIV pentru 5 puncte: $L = \{0^m1^{m+3}2^n \mid m, n \geq 2\} \cup \{010\}$

11. (10 puncte) Construiți un automat pushdown (PDA), pentru limbajul $L = \{ww^rc^i \mid w \in \{a,b\}^*, i \geq 2\} \cup \{abca, ccba, cabc\}$

unde w^r înseamnă inversatul lui w , ex: $(abcd)^r = dcba$

ALTERNATIV pentru 5 puncte: $L = \{0^m1^{m+3}2^n \mid m, n \geq 2\} \cup \{010\}$.

$L = \{a^nb^{2m+1} \mid m \neq n\}$.

ALTERNATIV pentru 5 puncte: $L = \{w \mid w \in \{a,b,c\}^*, |w|_a = |w|_b > 2\} \cup \{aaab, bbba\}$.

EX_3: Construiți câte o gramatică independentă de context pentru fiecare limbaj dat.

7. (10 puncte) Construiți o gramatică independentă de context care să genereze următorul limbaj:
 $L = \{ww^r \mid w \in \{a,b\}^*\} \cdot \{c^id^j \mid i \neq 2j + 3\}$ unde w^r este inversul unui cuvânt; ex. $abc^r = cba$

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

$L = \{a^{m+n}b^ka^{m+k+i}b^n \mid i, k, m, n \geq 1\}$

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

$L = \{a^{m+n}b^{m+k}a^n \mid k, m, n \geq 1\} \setminus \{w \mid |w|_a \neq |w|_b\}$

ALTERNATIV pentru max 5 puncte: $L = \{wc^iw \mid w \in \{a,b\}^*, i \geq 1\}$.

OBS: Ultimul limbaj, cel alternativ, NU este independent de context (puteți folosi lema de pompă pentru a demonstra asta). *Trebuie să înlocuiți al doilea w cu w^R* (oglinzitul primului w) ca să fie independent de context.