

1 Gramatici si limbaje

1. Sa se construiasca gramatici care genereaza limbajele
 - a) limbajul secventelor de simb. a care apar in numar par
 - b) limbajul secventelor de simb. a care apar in numar impar
 - c) $L = \{ a^n b^{2n} \mid n \geq 0 \}$
 - d) $L = \{ a^n b^{2n} \mid n \geq 1 \}$
 - e) $L = \{ 0 1^n 1 \mid n \geq 1 \}$
 - f) $L = \{ w \mid w \text{ din } \{a,b\}^* \}$
 - g) $L = \{ w \mid w \text{ din } \{a,b\}^*, \text{nr}_a(w) - \text{par} \}$
 - h) $L = \{ a^n b^m \mid m, n \geq 0 \}$
 - i) $L = \{ a^n b^m \mid 1 \leq n \leq m \}$
 - j) $L = \{ a^n b^m c^k \mid m, n, k \geq 0 \}$
 - k) $L = \{ a^n b^m \mid 1 \leq n \leq m \leq 2n \}$
 - l) $L = \{ a^n b^n c^m d^m \mid m, n \geq 0 \}$
 - m) $L =$ multimea palindroamelor peste $\{a,b\}^*$
 - n) $L = \{ x w x^\sim \mid x, w \text{ din } \{a,b\}^* \}$
 - o) $L = \{ x w x^\sim \mid w \text{ din } \{a,b\}^*, x \text{ din } \{a,b\}^+ \}$
 - p) $L = \{ x x^\sim w \mid w \text{ din } \{a,b\}^*, x \text{ din } \{a,b\}^+ \}$
unde x^\sim insemna oglinditul lui x .

2. Pentru gramaticile urmatoare, sa se spuna ce limbaj genereaza.

- a) $S \rightarrow bbSe \mid H$
 $H \rightarrow cHdd \mid cd$
- b) $S \rightarrow AB$
 $A \rightarrow aAb \mid ab$
 $B \rightarrow cB \mid c$
- c) $S \rightarrow Ac \mid Bd$
 $A \rightarrow aAb \mid ab$
 $B \rightarrow aBbb \mid abb$
- d) $A \rightarrow AaA \mid a$
- e) $S \rightarrow aS \mid Sb \mid c$

2 Constructia lui $L(G)$; demonstratii

1. Sa se construiasca o gramatica care genereaza limbajul:

$$L = \{ x^n y^n \mid n \in \mathbf{N} \}$$

Pentru gramatica construita, demonstrati ca $L(G) = L$.

2. Analog pt. $L = \{ a^{2n} bc \mid n \in \mathbf{N} \}$

3. Analog pt. $L = \{ a^{2n+1} \mid n \in \mathbf{N} \}$

3 Multimi si limbaje

Se cere sa se defineasca gramatici care genereaza urmatoarele limbaje:

- A. limbajul numerelor naturale in reprezentare binara
- B. limbajul numerelor intregi in reprezentare binara
- C. limbajul numerelor reale pozitive in reprezentare binara
- D. limbajul numerelor naturale in reprezentare zecimala
- E. limbajul numerelor intregi in reprezentare zecimala
- F. limbajul numerelor reale pozitive in reprezentare zecimala