LFA Seminar 4

ex 1

Scrieți expresiile regulate pt. urm. limbaje peste $\{0, 1\}$

a)

$L_1 = \{ w \mid w \text{ începe cu } 1 \text{ și se termină cu } 0 \}$

$L_2 = \{ w \mid w \text{ se termină cu } 00 \}$

$L_3 = \{ w \mid w \text{ conține } 1100 \}$

$L_4 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} \}$

$L_5 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} + 1 \}$

b)

$L_6 = \{ w \mid w \text{ conține exact } 3 \text{ de } 1 \}$

$L_7 = \{ w \mid w \text{ conține cel puțin } 3 \text{ de } 1 \}$

$L_8 = \{ w \mid w \text{ conține m. par de } 1 \}$

c)

$L_9 = \{ w \mid w_i = 1 \text{ pt orice } i \text{ impar} \}$

$L_{10} = \{ w \mid w \text{ nu conține } 110 \}$

$L_{11} = \{ w \mid \text{orice cuvânt în afară de } 11 \text{ și } 111 \}$

$\qquad = \Sigma^* \setminus \{ 11, 111 \}$

ex 2

$L = \{ w \in \{ 0, ..., 9, "-", "." \} \mid w \text{ nr. zecimal} \}$

ex 1

Scrieți expresiile regulate pt. urm. limbaje peste $\{0,1\}$

$\Sigma = 0 \cup 1$

$n^+ = n\, n^*$ $n? = n \cup \varepsilon$

a)

$L_1 = \{ w \mid w$ începe cu 1 și se termină cu 0 $\}$

$L_2 = \{ w \mid w$ se termină cu 00 $\}$

$L_3 = \{ w \mid w$ conține 1100 $\}$

$L_4 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} \}$

$L_5 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} + 1 \}$

Sol:

$L_1 = \{ w \mid w$ începe cu 1 și se termină cu 0 $\}$

$\qquad 1 \, (0 \cup 1)^*$

$L_2 = \{ w \mid w$ se termină cu 00 $\}$

$\qquad (0 \cup 1)^* \, 00$

$L_3 = \{ w \mid w$ conține 1100 $\}$

$\qquad (0 \cup 1)^* \, 1100 \, (0 \cup 1)^*$

$L_4 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} \}$

$\qquad (00 \cup 01 \cup 10 \cup 11)^*$ sau

$\qquad\qquad \big((0 \cup 1)(0 \cup 1) \big)^*$

$L_5 = \{ w \mid |w| \in 2\mathbb{Z} + 1 \}$

$\qquad\qquad (0 \cup 1) \big((0 \cup 1)(0 \cup 1) \big)^*$

b)

$L_6 = \{ w \mid w \text{ conține exact 3 de } 1 \}$

$L_7 = \{ w \mid w \text{ conține cel puțin 3 de } 1 \}$

$L_8 = \{ w \mid w \text{ conține nr. par de } 1 \}$

Sol:

$L_6 = \{ w \mid w \text{ conține exact 3 de } 1 \}$

$$0^* 1 \, 0^* 1 \, 0^* 1 \, 0^*$$

$L_7 = \{ w \mid w \text{ conține cel puțin 3 de } 1 \}$

$$(0 \cup 1)^* 1 (0 \cup 1)^* 1 (0 \cup 1)^* 1 (0 \cup 1)^*$$

$L_8 = \{ w \mid w \text{ conține nr. par de } 1 \}$

$$(0^* 1 \, 0^* 1 \, 0^*)^* \cup 0^*$$

sau

$$0^* (1 \, 0^* 1) \, 0^*$$

c)

$L_9 = \{ w \mid w_i = 1 \text{ pt orice } i \text{ impar} \}$

$L_{10} = \{ w \mid w \text{ nu conține } 110 \}$

$L_{11} = \{ w \mid \text{orice cuvânt în afară de } 11 \text{ și } 111 \}$
$$= \Sigma^* \setminus \{ 11, 111 \}$$

Sol:

$L_9 = \{ w \mid w_i = 1 \quad pt \quad orice \quad i \quad impar$

$$(1 \ (0 \cup 1))^* \ (1?)$$
$$(1 \ (0 \cup 1))^* \ (1 \cup \varepsilon)$$
san

$$\textcolor{red}{L \ (\lambda?) = L(\lambda) \cup \{\varepsilon\}}$$

$L_{10} = \{ w \mid w \quad nu \quad conține \quad 110 \}$

$$0^* \ (1 0^+)^* \ 1^+$$
$$(1? 0)^* \ 1$$

$L_{11} = \{ w \mid orice \quad cuvânt \quad în \quad afară \quad de \quad 11 \quad și \quad 111 \}$

$$(0 \cup 1) (0 \cup 1) (0 \cup 1) (0 \cup 1)^+ \cup \qquad 0 \ \cup \ 1 \ \cup \ 00 \ \cup$$
$$01 \cup 10 \cup 000 \cup 001 \cup$$
$$010 \ \cup \ 011 \ \cup \ 100 \ \cup 110$$

san

$$(1^+ 0^+ 1^+)^+ \cup 1111^* \cup 1$$

ex 2

$L = \{ w \in \{ 0, \dots, 9, \text{"-"}, \text{"."} \} \mid w \text{ m. } \text{perimal} \}$

12.45   12

0.45   .45

-12.45   0 0 ~~0~~ 12

-? (0 ∪ (1∪…∪9)(0∪…9)⁺) (. (0∪…∪9)⁺)?