Aula prática 7

Exercício de avaliação A:
a) Escreva uma expressão regular α tal que $L(\alpha)$ seja o conjunto de todas as sequências não vazias de 0's e 1's que começam e terminam com o mesmo símbolo e não têm dois 1's consecutivos.

Resolução: $0 + 1 + 0(10 + 0)^*0 + 1(0 + 01)^*01$

b) Considere a gramática regular $G = (\{S, T, U\}, \{x, y, z\}, P, S)$ onde

$$P :: \begin{array}{l} S \to yT \mid zS \mid xS \mid \\ T \to xS \mid zU \mid yS \\ U \to \epsilon \mid yU \mid xU \mid zU \end{array}$$

Encontre uma expressão regular β tal que $L(\beta) = L_G$ e descreva $L(\beta)$.

Resolução:

$$\begin{cases} S = yT + zS + xS \\ T = xS + zU + yS \\ U = \epsilon + yU + xU + zU \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (z + x)S + yT \\ T = (x + y)S + zU \\ U = (x + y + z)U + \epsilon \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (z + x)S + y((x + y)S + z(x + y + z)^*) \\ T = (x + y)S + z(x + y + z)^* \\ U = (x + y + z)^* \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (z + x + y(x + y))S + yz(x + y + z)^* \\ T = (x + y)S + z(x + y + z)^* \\ U = (x + y + z)^* \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (z + x + y(x + y))^*yz(x + y + z)^* \\ T = (x + y)S + z(x + y + z)^* \\ U = (x + y + z)^* \end{cases}$$

β é $(z + x + y(x + y))^* yz(x + y + z)^*$. $L(\beta)$ é o conjunto das sequências de x's , y's e z's que contêm a sequência yz.

Exercício de avaliação B: a) Escreva uma expressão regular α tal que $L(\alpha)$ seja o conjunto de todas as sequências não vazias de 0's e 1's que começam e terminam com símbolos distintos, não têm dois 0's consecutivos e têm pelo menos dois 1's.

Resolução: $0(10 + 1)(10 + 1)^*1 + 1(1 + 01)(1 + 01)^*0$

b) Considere a gramática regular $G = (\{S, R, T\}, \{0, 1, 2\}, P, S)$ onde

$$P :: \begin{array}{l} S \to 1R \mid 2S \mid 0S \\ R \to 0S \mid 2S \mid 1T \\ T \to 2 \mid 1T \mid 0T \mid 2T \end{array}$$

Encontre uma expressão regular β tal que $L(\beta) = L_G$ e descreva $L(\beta)$.

Resolução:

$$\begin{cases} S = 1R + 2S + 0S \\ R = 0S + 2S + 1T \\ T = 2 + 1T + 0T + 2T \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (0 + 2)S + 1R \\ R = (0 + 2)S + 1T \\ T = (1 + 0 + 2)T + 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (0 + 2)S + 1((0 + 2)S + 1(1 + 0 + 2)^*2) \\ R = (0 + 2)S + 1(1 + 0 + 2)^*2 \\ T = (1 + 0 + 2)^*2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (0 + 2)S + 1(0 + 2)S + 11(1 + 0 + 2)^*2 \\ R = (0 + 2)S + 1(1 + 0 + 2)^*2 \\ T = (1 + 0 + 2)^*2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (0 + 2 + 1(0 + 2))S + 11(1 + 0 + 2)^*2 \\ R = (0 + 2)S + 1(1 + 0 + 2)^*2 \\ T = (1 + 0 + 2)^*2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} S = (0+2+1(0+2))^*11(1+0+2)^*2 \\ R = (0+2)S + 1(1+0+2)^*2 \\ T = (1+0+2)^*2 \end{cases}$$

β é $(0+2+1(0+2))^*11(1+0+2)^*2$. $L(\beta)$ é o conjunto das sequências de 0's , 1's e 2's que terminam em 2 e contêm a sequência 11.