Avaliação
Aula prática 7
2003-11-18

A

a) Escreva uma expressão regular α tal que $L(\alpha)$ seja o conjunto das sequências de x's, y's e z's que começam por y ou z, têm dois x's consecutivos e os dois últimos símbolos são iguais.

b) Dada a gramática regular $G = (V, I, P, S)$ em que $V = \{S, A, B, C\}$, $I = \{a, b, c\}$ e $P = \{(S, aA), (S, bA), (S, cA), (A, aA), (A, bA), (A, cA), (A, aB), (A, bC), (B, cB), (B, c), (C, cC), (C, \epsilon)\}$, encontre uma expressão regular β tal que $L(\beta) = L_G$ e descreva informalmente $L(\beta)$.

Resolução:

a) $(y+z)(x+y+z)^*(xx+xx(x+y+z)^*(xx+yy+zz))$
b)

$$\begin{cases} S = aA + bA + cA \\ A = aA + bA + cA + aB + bC \\ B = cB + c \\ C = cC + \epsilon \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -- \\ A = aA + bA + cA + ac^*c + bc^* \\ B = c^*c \\ C = c^* \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -- \\ A = (a+b+c)A + (ac^*c + bc^*) \\ -- \\ -- \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} S = (a+b+c)(a+b+c)^*(ac^*c + bc^*) \\ A = (a+b+c)^*(ac^*c + bc^*) \\ -- \\ -- \end{cases}$$

A expressão regular que denota exactamente L_G é $(a+b+c)(a+b+c)^*(ac^*c+bc^*)$. Essa expressão denota as sequências não vazias de a's, b's e c's que terminam em b seguido de zero ou mais c's ou terminam em a seguido de uma cadeia de pelo menos um c.

B

a) Escreva uma expressão regular α tal que $L(\alpha)$ seja o conjunto das sequências de x's, y's ou z's que têm pelo menos um x, não terminam em x e o primeiro e o último símbolos são iguais.

b) Dada a gramática regular $G = (V, I, P, S)$ em que $V = \{S, X, Y, Z\}$, $I = \{0, 1, 2\}$ e $P = \{(S, 0Z), (S, 1Z), (S, 2Z), (X, 2X), (X, \epsilon), (Y, 2Y, (Y, \epsilon), (Z, 0Z), (Z, 1Z), (Z, 2Z), (Z, 0Y), (Z, 1X)\}$, encontre uma expressão regular β tal que $L(\beta) = L_G$ e descreva informalmente $L(\beta)$.

Resolução:

a) $y(x+y+z)^*x(x+y+z)^*y + z(x+y+z)^*x(x+y+z)^*z$
b)

$$\left\{\begin{array}{l} S = 0Z + 1Z + 2Z \\ X = 2X + \epsilon \\ Y = 2Y + \epsilon \\ Z = 0Z + 1Z + 2Z + 0Y + 1X \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} -- \\ X = 2^* \\ Y = 2^* \\ Z = (0+1+2)Z + 02^* + 12^* \end{array}\right. \Leftrightarrow$$

$$\left\{\begin{array}{l} S = (0+1+2)(0+1+2)^*(02^* + 12^*) \\ -- \\ -- \\ Z = (0+1+2)^*(02^* + 12^*) \end{array}\right.$$

A expressão regular que denota exactamente L_G é $(0+1+2)(0+1+2)^*(02^*+12^*)$. Essa expressão denota as sequências de 0's, 1's e 2's de comprimento pelo menos 2 com pelo menos um 0 ou um 1.