Aula prática 6 - 13 Novembro 2003

Exercício de avaliação A:

1. Construa uma gramática regular G tal que L_G seja o conjunto das sequências de 0's, 1's e 2's que não começam por 1, têm pelo menos um 0 e nas quais o primeiro e o último dígitos são iguais.

2. Mostre que 20112 pertence a L_G. Justifique.

Resolução:

1. $G = (V, I, P, S)$ onde

   - $V = \{S, A, B, C, D, E\}$
   - $I = \{0, 1\}$
   - $P ::$ $\begin{array}{l} S \to 0A \mid 2C \\ A \to 0A \mid 1B \mid 2B \mid \varepsilon \\ B \to 0A \mid 1B \mid 2B \\ C \to 0D \mid 1C \mid 2C \\ D \to 0D \mid 1D \mid 2E \\ E \to 0D \mid 1D \mid 2E \mid \varepsilon \end{array}$

2.
   1 S símbolo inicial

   2 $2C$ $S \to 2C$

   3 $20D$ $C \to 0D$

   4 $201D$ $D \to 1D$

   5 $2011D$ $D \to 1D$

   6 $20112E$ $D \to 2E$

   7 20112 $E \to \varepsilon$

   Como existe uma demonstração em G de 20112, esta sequência pertence a L_G.

Exercício de avaliação B:

1. Construa uma gramática regular G tal que L_G seja o conjunto das sequências de 0's, 1's e 2's que não terminam em 0, têm pelo menos um 2 e nas quais o primeiro e o último dígitos são iguais.

2. Mostre que 12011 pertence a L_G. Justifique.

Resolução:

1. $G = (V, I, P, S)$ onde
   - $V = \{S, A, B, C, D, E\}$
   - $I = \{0, 1\}$
   - $P ::$ $\begin{array}{l} S \rightarrow 1A \mid 2D \\ A \rightarrow 0A \mid 1A \mid 2B \\ B \rightarrow 0B \mid 1C \mid 2B \\ C \rightarrow 0B \mid 1C \mid 2B \mid \varepsilon \\ D \rightarrow 0E \mid 1E \mid 2D \mid \varepsilon \\ E \rightarrow 0E \mid 1E \mid 2D \end{array}$

2. | | | |
   |---|---|---|
   | 1 | S | símbolo inicial |
   | 2 | $1A$ | $S \rightarrow 1A$ |
   | 3 | $12B$ | $A \rightarrow 2B$ |
   | 4 | $120B$ | $B \rightarrow 0B$ |
   | 5 | $1201C$ | $B \rightarrow 1C$ |
   | 6 | $12011C$ | $C \rightarrow 1C$ |
   | 7 | 12011 | $C \rightarrow \varepsilon$ |

   Como existe uma demonstração em G de 12011, esta sequência pertence a L_G.