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.