



Linguagens Formais e Autômatos

(Ano letivo de 13/14)

Guiões das aulas práticas

Guião #01

Exercícios em C

Sumário

Construção de programas em C em ambiente GNU/Linux.

~~Exercício 1~~ Sobre o alfabeto $A = \{a, b, c\}$, considere a linguagem

$$L_1 = \{u \in A^* : \exists_i x_i = x_{i-1} = x_{i-2}\}$$

~~(a)~~ Construa uma função em C com o protótipo

~~bool M_1(char *u);~~

~~que recebe como argumento uma palavra $u \in A^*$ e devolve *true* se $u \in L$ e *false* caso contrário.~~

~~(b)~~ Construa um programa em C com a sintaxe

~~parse-1 palavra ...~~

~~que processe as palavras da linha de comandos, indicando as que pertençam a L_i .~~

~~Exercício 2~~ Sobre o alfabeto $A = \{a, b, c\}$, considere as seguintes linguagens:

$$L_2 = \{u \in A^* : \#(ab, u) > 1\}$$

$$L_3 = \{u \in A^* : \#(aba, u) > 1\}$$

$$L_4 = \{u \in A^* : \#(b, u) = 0 \vee \#(a, u) \% 2 = 0\}$$

$$L_5 = \{u \in A^* : \#(abc, u) \geq (\#(ca, u) + \#(cb, u))\}$$

~~onde $\#(v, u)$ representa o número de ocorrências da sub-palavra v na palavra u . Para cada uma das linguagens L_i , com $i = 2, 3, \dots, 5$,~~

~~(a)~~ Construa uma função em C com o protótipo

~~bool M_i(char *u);~~

~~que recebe como argumento uma palavra $u \in A^*$ e devolve *true* se $u \in L_i$ e *false* caso contrário.~~

~~(b)~~ Construa um programa em C com a sintaxe

~~parse-i palavra ...~~

~~que processe as palavras da linha de comandos, indicando as que pertençam a L_i .~~

~~**Exercício 3** Considere a linguagem L_6 definida sobre o alfabeto $A = \{a, b, c\}$ cujas palavras são tais que quaisquer duas ocorrências consecutivas da letra **b** apenas têm entre si 0 ou mais ocorrências da letra **a** ou 0 ou mais ocorrências da letra **c**, mas nunca simultaneamente letras **a** e **c**.~~

~~(a) Construa uma função em C com o protótipo~~

~~`bool M2(char *u);`~~

~~que recebe como argumento uma palavra $u \in A^*$ e devolve `true` se $u \in L_6$ e `false` caso contrário.~~

~~(b) Construa um programa em C com a sintaxe~~

~~`parse-6 p1 p2 ...`~~

~~que processe as palavras da linha de comandos, indicando as que pertençam a L_6 . O programa deve usar a função desenvolvida na alínea anterior.~~