

## Esercizi tipo

### Classificazione di un linguaggio

**19/06/02** - Classificare il linguaggio  $L = \{ x \text{ inc2}(x)^R \mid x \in \{0,1\}^* \}$   
dove  $\text{inc2}(x)^R$  è la stringa su  $\{0,1\}$  (binaria) ottenuta incrementando di 2 (in binario '10') il numero binario  $x$  e  $y^R$  è il reverse della stringa binaria  $y$ .

Considero le produzioni del tipo  $x = 00000..000$  (cioè  $0^n$ ) =>  
quindi  $\text{inc2}(x) = 00000..010$  =>  $\text{inc2}(x)^R = 010..00000$  (cioè  $010^{n-2}$ )  
ottengo quindi la stringa  $0^n 010^{n-2}$  suppongo per assurdo il linguaggio regolare ed applico il th. Di Myll-Nerode considero quindi  $[0^m]^R = [0^n]^R$  con  $m \neq n$  prolungo quindi su  $010^{n-2}$  ed ottengo  $0^n 010^{n-2} = 0^m 010^{n-2}$  (che non appartiene al linguaggio) quindi  $L$  è NON REGOLARE.

Dimostro che è libero utilizzando un automa a pila.

1.  $(q_0, 1, z_0), (q_0, 1z_0)$  con  $(q_0 = \text{stato di partenza}, 1 = \text{input letto}, z_0 = \text{simbolo sul top della pila}),$   
 $(q_0 = \text{stato successivo}, 1z_0 = \text{nuovo simbolo al top della pila})$
2.  $(q_0, 0, z_0), (q_0, 0z_0)$
3.  $(q_0, 1, \varepsilon), (q_0, 1)$
4.  $(q_0, 0, \varepsilon), (q_0, 0)$
5.  $(q_0, 1, 0), (q_2, \varepsilon)$
6.  $(q_2, 0, 0), (q_2, \varepsilon)$
7.  $(q_2, 1, 1), (q_2, \varepsilon)$
8.  $(q_2, \varepsilon, z_0), (q_3, \varepsilon)$
9.  $(q_0, 0, 1), (q_1, \varepsilon)$
10.  $(q_1, 1, 0), (q_2, \varepsilon)$
11.  $(q_1, 0, 1), (q_1, \varepsilon)$
12.  $(q_1, 1, z_0), (q_3, \varepsilon)$

risorse simili:

**24/05/2002 – 16/09/2002**

**18/02/02** – a) Classificare il linguaggio  $L$  di tutte e sole le parole su  $\{a,b\}$  tale che il numero di  $a$  è un multiplo di 3 ed il numero di  $b$  è un multiplo di 2.  
b) Dato il linguaggio  $L_1 = \{a^n b^n a^m b^m \mid n, m \geq 0\}$  classificare  $L \setminus L_1$

a)