

- Si dimostri se è regolare o meno il linguaggio definito dalla grammatica sull'alfabeto  $\Sigma = \{a,b,c\}$  con categoria sintattica iniziale  $S$  e con le seguenti produzioni:

$$S \rightarrow abS \mid Sab \mid aXb$$

$$X \rightarrow ccX \mid cc$$

- Si dimostri se il seguente linguaggio è regolare o meno, e se ne dia una grammatica.

$$L = \{ a^m b^k c^t \mid m, k, t > 0 \wedge m \leq k + t \}$$

- Si definisca una funzione  $C$  che, dato un array  $a$  di dimensione  $dim$ , restituisce il valore di verità della seguente formula logica:

$$\exists i \in [0, dim). a[i] = \#\{j \mid j \in [0, dim) \wedge a[j] > 0\}$$

- Si definisca una funzione  $C$  che, dato un array  $a$  di dimensione  $dim$ , restituisce il seguente valore:

$$\#\{ i \mid i \in [0, dim) \wedge a[i] = \sum_{\substack{j \in [0, dim) \\ j \% 2 = 0}} a[j] \}$$