

PROGRAMMAZIONE I (A,B) - a.a. 2018-19
Quarto appello - 17/7/2019

Esercizio 1

Sia dato il seguente linguaggio sull'alfabeto $\Lambda = \{a, b, c\}$

$$L = \{a^n b^k c^m \mid n, k, m > 0 \wedge n \bmod 2 = 0 \implies m \bmod 2 = 0\}$$

where \bmod è l'operazione di modulo.

Si verifichi se tale linguaggio è regolare o meno e si dia una grammatica che lo genera.

Esercizio 2

Si scriva una funzione **C** che, dato un array a , di dimensione dim , restituisca il valore di verità della seguente formula:

$$\exists i \in [0, dim). (\#\{k \mid k \in [0, i) \wedge a[k] < 0\} = \#\{s \mid s \in (i, dim) \wedge a[s] < 0\})$$

Esercizio 3

Si definisca in CAML, USANDO FOLDR, una funzione

```
less : int list -> bool
```

che, controlla che ogni elemento, escluso l'ultimo, sia minore della somma di tutti gli elementi che seguono.

Esempi: `less [1, -2; 2; 3; -10; 14] = true`, `less [1, 12; 3; 4; -10; 14] = false`

Esercizio 4

Si definisca in CAML, USANDO la ricorsione esplicita, la funzione

```
less : int list -> bool
```

dell'esercizio precedente.