

**PROGRAMMAZIONE I (A,B) - a.a. 2018-19**  
**Secondo appello - 7/2/2019**

**Esercizio 1**

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

$$L = \{\alpha cc\beta \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^+ \wedge |\beta| > |\alpha|\}$$

dove  $|\alpha|$  è la lunghezza della stringa  $\alpha$ .

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  $dim_a$  e un array  $b$  di dimensione  $dim_b$ , restituisca il valore di verità della seguente formula:

$$(\forall i \in [0, dim_a). (a[i] > 0 \implies (\exists j \in [0, dim_b). a[i] = b[j])))$$

**Esercizio 3**

Si definisca in CAML, USANDO FOLDR, una funzione

```
init : int list -> int list
```

che, data una lista, restituisce la più lunga sottolista iniziale che non contiene il valore 1.

Esempi:

```
init[3;5;1;7;1;8] = [3;5], init[3;4;5] = [3;4;5], init[1;3;] = []
```

**Esercizio 4**

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

```
end : int list -> int list
```

che, data una lista, restituisce la più lunga sottolista finale che non contiene il valore 1.

Esempi:

```
end[3;1;7;1;8;10] = [8;10], end[3;4] = [3;4], end[1;3;1;5;7;1] = []
```