

PROGRAMMAZIONE I (A,B) - a.a. 2016-17

Quinto Appello – 7 Settembre 2017

Esercizio 1

Si scriva una funzione **C** che, dato un array a di dimensione dim_a e un array b di dimensione dim_b , restituisce il valore di verità della seguente formula

$$\forall i \in [0, dim_a). (\forall j \in [0, dim_b). ((a[i] = b[j]) \implies (\#\{k \mid k \in [0, dim_a) \wedge a[i] = a[k]\} = 1)))$$

Esercizio 2

Data la seguente grammatica sull'alfabeto $\Lambda = \{a, b\}$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AB \mid CA \\ A &\rightarrow aAb \mid ab \\ B &\rightarrow bbB \mid \epsilon \\ C &\rightarrow aaC \mid \epsilon \end{aligned}$$

dove ϵ rappresenta la stringa vuota, si dia il linguaggio generato dalla grammatica e si dimostri che tale linguaggio è regolare.

Esercizio 3

Si suppongano predefiniti i tipi

```
struct el {int info; struct el *next;};
typedef struct el ElementoDiLista;
typedef ElementoDiLista* ListaDiElementi;
```

Si scriva in **C** una procedura che, presa una lista l , elimina da essa tutti gli elementi il cui elemento successivo in l contiene un valore maggiore.

Esercizio 4

Si definisca in CAML, senza usare la ricorsione esplicita, una funzione

```
controllasegni : int list -> bool
```

che, data una lista lis di interi, verifica che ogni coppia di elementi consecutivi diversi da zero contenga valori con lo stesso segno.