

## Primo Compitino di Programmazione - 16 Novembre 2015

Cognome ..... Nome ..... Matricola .....

**Esercizio 1.** Definire una funzione ricorsiva `riduci: 'a list -> 'a list` che data una lista di elementi `l` restituisca la lista ottenuta da `l` sostituendo ogni sequenza di elementi uguali e contigui in `l` con una sola occorrenza di tali elementi.

Per esempio:

```
# riduci [1;1;2;2;2;3;3;4;3;3;3];;
- : int list = [1;2;3;4;3].

# riduci ['a';'a';'a';'b'];;
- : char list = ['a'; 'b'].

# riduci [];;
- : 'a list = [].
```

**Esercizio 2.** Definire una funzione `genera_primi: int -> int list` che dato un numero intero non negativo `n` restituisca la lista dei numeri primi compresi tra 2 e `n`. Per esempio:

```
# genera_primi 6;;
- : int list = [2; 3; 5]

# genera_primi 11
- : int list = [2; 3; 5; 7; 11]

# genera_primi 0;;
- : int list = []

# genera_primi 1;;
- : int list = []

# genera_primi 2;;
- : int list = [2]
```

**Esercizio 3.** Scrivere una funzione `num_multipli_3` che data una lista di liste di interi `ls` restituisca la lista di interi che indica il numero di elementi multipli di 3 in ciascuna lista appartenente a `ls`.

Per esempio:

```
# num_multipli_3 [[1; 2; 3];[6; 2; 3; 9];[]];;
- : int list = [1; 3; 0]

# num_multipli_3 [[]];;
- : int list = [0]

# num_multipli_3 [];;
- : int list = []
```

Infine si scriva il tipo della funzione `num_multipli_3`.