

# Laboratorio di programmazione strutturata (STM) - A.A. 2015-2016 -

Secondo appello - luglio 2016

## ESERCIZI

### Esercizio 1 (18 punti)

Si definisca un tipo nodo lista che contiene un campo per valori interi e un campo puntatore a tale nodo lista. Si scriva poi una funzione in C che, data una lista di interi positivi  $A = a_1, a_2, \dots, a_n$ , genera una nuova lista  $B = b_1, b_2, \dots, b_n$  tale che  $b_1 = a_1$  e per  $i > 1$ ,  $b_i = b_{i-1} + a_i$  se  $a_i$  è pari e  $b_i = b_{i-1} - a_i$  se  $a_i$  è dispari.

### Esercizio 2 (6 punti)

Si vuole calcolare la somma di tutti i prodotti  $x * y$  per tutti i valori interi di  $x = 1 \dots 100$  e  $y = 2, 4, 6, 8, \dots, 88$ . Si scriva un frammento di codice che effettua tale calcolo che usa l'istruzione `while`. Si riscriva poi lo stesso usando l'istruzione `for`.

### Esercizio 3 (6 punti)

Sia data la funzione `int somma(int a[], int n)`; che calcola e restituisce la somma di tutti gli elementi del vettore `a` di dimensione  $n$ . Scrivere un frammento di codice che inizializza una matrice  $m$  di dimensione  $30 \times 10$  con valori random compresi tra 3 e 33 e richiamando la funzione `somma` e assegna i valori ad un vettore  $v$  di dimensione 30 in modo tale che  $v[i]$  contiene la somma degli elementi della riga  $i$ -esima di  $m$ . Non occorre scrivere la funzione `somma`.