

# Laboratorio di programmazione e Informatica 1

## - A.A. 2016-2017 -

### Prova di laboratorio: pre-appello - giugno 2017

**ISTRUZIONI:** La prima riga di ogni programma C deve contenere il proprio nome e cognome. Tutti i programmi devono essere strutturati in funzioni e completi di commenti che spieghino il procedimento.

Creare una cartella `< CognomeNome >` e copiare all'interno i file sorgente dei programmi (.C o .cpp). La cartella andrà copiata nella pennetta del docente.

**ATTENZIONE!** Non saranno valutati programmi che non passano la fase di compilazione. Si consiglia pertanto di "mettere sotto commento" le parti di programma che danno errore in compilazione.

**Tempo a disposizione: 2 ore e mezza.**

## ESERCIZI

### Esercizio 1 (17 punti) *Tagli orizzontali nelle matrici*

Data una matrice  $m \times n$  a valori interi, la riga  $t$  è un *taglio orizzontale* se la somma di tutti i valori nelle posizioni dalla riga 0 alla riga  $t$  differisce al più di 10 dalla somma di tutti i valori nelle posizioni dalla riga  $t + 1$  alla riga  $m - 1$ .

- Scrivere una funzione `int RigaTaglio(int a[][SIZE], int * somma)` che, data una matrice  $a$  restituisce l'indice  $t$  della riga taglio, se esiste, altrimenti restituisce -1. Se la riga taglio esiste mette nella variabile `somma` il valore della somma dei valori dalla riga 0 alla riga  $t$ .
- Scrivere un programma in C che:
  1. Genera una matrice 15x15 a valori interi random tra 17 e 63 tali che non ci siano elementi uguali sulla stessa riga.
  2. Stampa la matrice ben formattata sullo schermo
  3. Utilizza la funzione `RigaTaglio` per individuare l'eventuale riga taglio.
  4. Stampa le informazioni calcolate dalla funzione precedente. .NOTA: la stampa non deve essere effettuata all'interno della funzione, ma nel main.

### Esercizio 2 (13 punti)

Scrivere un programma in linguaggio C che legge dall'utente 5 stringhe di 0 e 1 di max 30 caratteri. Tali stringhe corrispondono a 5 numeri interi scritti in binario. Il programma dovrà stampare la stringa binaria corrispondente alla somma di tali 5 numeri.

Sugg.: Può essere utile scrivere una funzione che somma due stringhe.