

PROVA SCRITTA 21/2/2011 -TURNO 2

Tempo a disposizione: 2 ore

Il candidato svolgerà la traccia d'esame realizzando al calcolatore un programma in C++ conforme in tutto con essa e *motivando con opportuni ed articolati commenti le sue scelte*. E' vietato l'uso di appunti, libri e quant'altro, ad eccezione di uno dei prontuari sulla sintassi del linguaggio forniti dal docente sul proprio sito (dietro esplicita autorizzazione del docente da richiedersi prima della prova) e di eventuali fogli per minuta, che andranno preventivamente vistati dal docente e consegnati alla fine della prova.

Lo studente realizzerà per ogni esercizio un file denominato “eserciziox.cpp”, dove x sarà il numero d'ordine dell'esercizio così come da traccia, in una directory, posta sul desktop, denominata matricola_nome_cognome, dove matricola, nome e cognome saranno quelli relativi al candidato.

ESERCIZIO 1

Si realizzi un programma che, mediante opportuni sottoprogrammi, legga da tastiera una matrice di interi con segno di dimensioni scelte dall'utente, la stampi, crei un'altra matrice che contenga le somme dei valori contenuti in tutte le sue sottomatrici 3x3 non sovrapposte, la stampi e restituisca la colonna della nuova matrice la somma dei cui elementi è minima tra quelle delle colonne.

Il candidato realizzerà:

- la lettura della matrice mediante un sottoprogramma che funzioni per qualsiasi matrice, note in precedenza le sue dimensioni;
- la stampa di entrambe le matrici riutilizzando un unico sottoprogramma che stampa una matrice di dimensioni qualsiasi;
- la generazione della seconda matrice mediante un sottoprogramma apposito che funzioni con matrici di dimensioni qualsiasi (vedere esempio in figura) e indichi al programma principale se tutti i valori sono stati usati o meno;
- la ricerca della riga la cui somma è il minimo mediante un sottoprogramma apposito che funzioni per qualsiasi matrice.

Il candidato curerà che l'utente sia impossibilitato ad inserire valori negativi per le dimensioni della matrice.

ESEMPIO:

1	1	3	3	5	1	3	0
1	1	3	3	4	4	4	1
2	33	3	9	3	5	6	1
1	2	7	8	2	3	7	4
2	4	6	7	0	12	8	3
4	2	3	5	7	1	0	5

→

48	37
31	45