

**PROVA SCRITTA 18/3/2011 -TURNO 1**

**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 caratteri di dimensioni scelte dall'utente, la stampi, legga da tastiera una sequenza di caratteri, ne verifichi la presenza nella matrice in una o più colonne restituendone il numero e trascurando le differenze tra maiuscole e minuscole, ne verifichi la presenza in una o più diagonali parallele alla diagonale principale restituendone il numero e trascurando le differenze tra maiuscole e minuscole, e restituisca a schermo il numero di ripetizioni nei due casi.

Il candidato realizzerà:

- la lettura della matrice mediante un sottoprogramma che funzioni per qualsiasi matrice, note in precedenza le sue dimensioni;
- la stampa della matrice utilizzando un sottoprogramma che stampa una matrice di dimensioni qualsiasi;
- la ricerca nelle colonne della matrice mediante un sottoprogramma apposito che funzioni con matrici di dimensioni qualsiasi (vedere esempio in figura) e restituisca al programma principale il numero di occorrenze trovate;
- la ricerca nelle diagonali parallele alla diagonale principale della matrice mediante un sottoprogramma apposito che funzioni con matrici di dimensioni qualsiasi (vedere esempio in figura) e restituisca al programma principale il numero di occorrenze trovate.

Il candidato curerà che nel programma principale l'utente sia impossibilitato ad inserire valori che non siano interi positivi come dimensione della matrice.

ESEMPIO: parola da cercare = italy

a	b	c	D	e	f	g	A	v
I	h	I	i	i	J	K	n	i
l	t	I	T	A	l	y	T	s
m	n	a	a	A	o	a	A	t
I	t	A	I	Y	L	q	N	o
R	s	T	Y	y	U	Y	i	o