

PROVA INTERMEDIA DI PROGRAMMAZIONE (B)
(Programmazione Imperativa)

Cognome:

Nome:

Matricola:

Data: **02/04/2014**

Svolgere i seguenti quesiti nel foglio protocollo. Consegnare: presente testo, bella e brutta copia. Tempo previsto: 90 minuti.

Consideriamo un vettore di interi di dimensione $|Z| - |A| + 1$ con il seguente significato: un valore n in posizione i sta ad indicare che la i -ma lettera dell'alfabeto compare n volte in un testo come maiuscola o minuscola, un valore 0 sta ad indicare che non compare. Nel seguito chiamiamo questo vettore *vettore delle presenze*. Svolgere i seguenti esercizi:

1. Esercizio 1

Scrivere la funzione

```
int analizza_testo(int** pvetp, char* testo);
```

che analizzi quali lettere sono presenti in `testo` e ne dia risposta in `*pvetp`. Si tenga presente che le lettere possono essere sia maiuscole che minuscole. Per esempio il testo 'Casacca' contiene le lettere a (3 occorrenze), c (3 occorrenze) e s (1 occorrenza). Il vettore `*vetp` va allocato in memoria dinamica. La funzione restituisce 1 se l'allocazione dinamica della memoria è andata a buon fine, 0 altrimenti. Si scriva un main di prova che abbia cura di liberare la memoria non più usata al termine del programma.

2. Esercizio 2

Scrivere la funzione

```
void lettere_presenti(char* s, int* vetp)
```

che dato un vettore delle presenze `vetp` restituisca una stringa `s` i cui caratteri sono tutte le lettere che compaiono almeno una volta rispetto alle occorrenze presenti in `vetp`. Per esempio se `vetp` ha tutti zeri tranne: `a[0]=4` e `a[3]=2`, la `lettere_presenti` restituisce una stringa di due char in cui la prima posizione è occupata dal carattere 'a' e la seconda dal carattere 'd' e segue il carattere di fine stringa. Dare un main di prova.

3. Esercizio 3

Scrivere la funzione

```
void ordina(char* ordinato, int* vetp)
```

che dato il vettore delle presenze `vetp` scriva nel vettore di caratteri `ordinato` tutte le lettere dell'alfabeto ordinate a seconda della frequenza. Dare un main di prova.