

## Prova scritta del 6/2/2007

*Strutturare adeguatamente i programmi ed evidenziarne la strutturazione mediante indentazione. Inserire anche adeguati commenti su istruzioni e dati utilizzati e sulle scelte algoritmiche effettuate*

1) (a) Realizzare una funzione di nome `ricerca` che, presi come suoi parametri una stringa `A`, un intero `i`, ed una stringa `Del`, cerca in `A`, a partire dalla posizione `i`, uno dei caratteri contenuti in `Del`. Se la ricerca ha esito positivo, la funzione restituisce l'indice per `A` del carattere trovato; altrimenti restituisce `-1`. N.B. La ricerca termina al primo carattere di `Del` trovato in `A`.

(b) Scrivere un programma principale che legge da standard input una sequenza di caratteri (max. `1000`) terminata da "a capo", la memorizza in un array di nome `testo`, chiede all'utente di specificare la posizione da cui iniziare la ricerca, e quindi, utilizzando (obbligatoriamente) la funzione `ricerca`, determina e stampa la prima posizione in `testo` in cui trova uno dei caratteri speciali `'.'`, `' '`, `'\n'`, `'\t'`, `'\;'`, `'\:'`, `'\!'`, `'\?'`, oppure un opportuno messaggio se non ne trova nessuno (controllare anche che la posizione di inizio specificata dall'utente sia corretta ed in caso contrario ripetere l'input). N.B. Utilizzare (obbligatoriamente) stringhe del C (= array di caratteri terminati da `'\0'`).

2) Scrivere un programma principale che legge una sequenza di numeri interi da un file, il cui nome è dato in input dall'utente, e memorizza in due file distinti i numeri positivi e quelli negativi letti, eliminando quelli uguali a 0. I nomi dei due file di output sono ottenuti concatenando, rispettivamente, le stringhe `"_pos"` e `"_neg"` al nome del file di input (ad esempio: `"dati"` diventa `"dati_pos"`). Il programma stampa su standard output anche il numero di 0 eliminati.

3) Sia `S` il tipo di una struttura dati (`struct`) costituita da tre campi di tipo reale `E`, `U`, `T` e sia `M` una matrice `5 x 7` di elementi di tipo `S`. Scrivere un programma principale che legge da standard input coppie di numeri reali e li memorizza, rispettivamente, nei campi `E` ed `U` di ciascun elemento di `M`, procedendo riga per riga, a partire dalla prima riga, fino a completare la matrice. Il programma quindi calcola ed aggiorna il valore del campo `T` per ogni elemento della matrice utilizzando una funzione di nome `calcola` a cui passa, come unico parametro, il singolo elemento della matrice in esame. Il programma termina stampando su standard output, per ciascuna riga di `M`, la somma totale dei campi `T` di tutti gli elementi della riga. Si scriva anche una funzione `calcola` che, preso come suo (unico) parametro, una struttura `Elem` di tipo `S`, assegna al campo `T` di `Elem` il valore ottenuto come somma dei campi `E` ed `U` meno il `20%` del totale.