

Prova scritta del 12/7/2007

1) (a) Scrivere una funzione di nome `uguali` che, presi come suoi parametri due array di caratteri `A1` ed `A2` e le loro dimensioni `n` ed `m`, determina se i due array sono *identici a meno degli "spazi"* (ovvero caratteri "blank") che compaiono in essi. Se il confronto dà esito positivo la funzione restituisce il numero di caratteri non-blank identici, altrimenti restituisce `-1`. Esempio: "a b c" e " abc" sono identici a meno degli "spazi" (risultato: 3), mentre "a b c" e "a c b" e "a b c" e "a b c d" non lo sono.

(b) Descrivere la funzione `uguali` anche tramite un diagramma di flusso.

2) Realizzare un programma che: (1) richiede all'utente il nome di un file di caratteri; (2) legge da standard input una sequenza di caratteri terminata dal carattere '.' e la memorizza in un array `T`, di dimensione massima 1000 (gli eventuali caratteri in eccesso devono essere letti, ma non memorizzati in `T`) (3) utilizzando (obbligatoriamente) la funzione `uguali` verifica se la sequenza di caratteri contenuta nel file specificato al punto (1) è *identica a meno degli spazi* alla sequenza memorizzata in `T` (n.b., si considerino al massimo 1000 caratteri del file specificato); (4) se il confronto dà esito positivo stampa su standard output il numero di caratteri non-blank coincidenti ed il numero di blank presenti nella sequenza memorizzata in `T`; altrimenti stampa un opportuno messaggio; (5) richiede all'utente se vuol fornire un'altra sequenza di caratteri da controllare ed in caso affermativo ripete dal passo (2).

3) Sia `T` una matrice 10×10 i cui elementi sono strutture (`struct`) costituite da due campi `C1` e `C2`, entrambi di tipo intero. Scrivere un programma che opera sulla matrice `T` nel modo seguente: (1) per ogni elemento T_{ij} della matrice il programma richiede all'utente se vuol fornire un valore oppure no; (2) se l'utente risponde 1 (*sì*) il programma richiede all'utente un valore `v` e memorizza `v` nel campo `C1` di T_{ij} e 1 nel campo `C2` di T_{ij} ; se l'utente risponde 0 (*no*) il programma memorizza 0 nel campo `C2` di T_{ij} (e lascia non specificato il campo `C1`); (3) il programma quindi calcola e stampa su standard output la somma di tutti gli elementi di `T` il cui il campo `C2` ha valore 1.