

Prova scritta del 26/2/2008

Strutturare adeguatamente i programmi ed evidenziarne la strutturazione mediante indentazione. Inserire anche adeguati commenti

1) (a) Realizzare una funzione di nome `diff` che, presi tre array di interi A, B e C, e le dimensioni n ed m di A e B, calcola $C = A \setminus B$ (differenza insiemistica tra A e B: C contiene tutti e soli gli elementi che appartengono ad A ma non a B). La funzione restituisce come suo risultato il numero di elementi contenuti in C.

(b) Realizzare un programma principale che legge due sequenze di numeri interi (di lunghezza massima 100), terminate da un numero negativo, le memorizza in due array, e quindi, tramite la funzione `diff`, calcola la differenza insiemistica tra i due insiemi di elementi e la stampa su standard output.

(c) Descrivere la funzione `diff` anche tramite un diagramma di flusso.

2) (a) Sia S il tipo di una struttura dati `struct` costituita da un campo `c1` di tipo stringa (dim. max. 1000) ed un campo `c2` di tipo intero contenente la lunghezza della stringa in `c1`. Scrivere una funzione `void` di nome `aggiorna` che, presi come suoi parametri, una struttura A di tipo S ed una stringa `s`, modifica la struttura A concatenando la stringa `s` alla stringa contenuta nel campo `c1` di A, ed aggiorna il campo `c2` di A sommandovi la lunghezza della stringa `s`.

(b) Realizzare anche un programma principale di prova che legge da standard input due stringhe, di lunghezza massima 80, terminate da "a capo", memorizza la prima stringa insieme alla sua lunghezza in una struttura di tipo S, e quindi richiama la funzione `aggiorna` passandole la struttura creata e la seconda stringa letta. Il programma termina stampando su standard output i valori dei campi `c1` e `c2` della struttura passata alla `aggiorna`.

N.B. Utilizzare soltanto stringhe tipo C (= array di caratteri ...).

3) Scrivere un programma principale che permetta di copiare un file di caratteri di nome "dati_in.txt" in un altro file di nome "dati_out.txt", eliminando tutti i caratteri "spazio" o "a capo" in eccesso (ovvero, se c'è una sequenza di n caratteri "spazio" o "a capo", con $n > 1$, la sostituisce con un solo carattere "spazio"). Si richiede di effettuare la copia senza memorizzare in un array il testo presente in "dati_out.txt".