

Prova scritta del 25/9/2009

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

1) Sia `Rec` il tipo di una struttura dati `struct` costituita da due campi, `c1` di tipo reale, e `c2` di tipo stringa (di lunghezza massima 80).

(a) Realizzare una funzione booleana di nome `togli` che, presi come suoi parametri un array `A` di strutture di tipo `Rec`, il numero `n` di elementi in `A`, ed un intero `i`, elimina da `A` l'elemento di indice `i`, eseguendo il compattamento di `A` e restituendo in `n` la nuova dimensione di `A`. Se l'eliminazione non e' possibile (indice `i` non corretto) la funzione restituisce `false`; altrimenti, restituisce `true`.

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

2) Scrivere un programma principale che permetta di creare, modificare e stampare un array `tab` di strutture di tipo `Rec` eseguendo ripetutamente le seguenti operazioni:

- a. *inserisci* nuovo elemento: richiede all'utente i valori per i campi `c1` e `c2`, e quindi inserisce la struttura cosi' ottenuta come ultimo elemento dell'array `tab`; se l'array e' pieno viene dato opportuno messaggio all'utente e l'operazione non viene eseguita.
- b. *elimina* elemento di indice `k`: richiede all'utente il valore di `k`, e quindi elimina l'elemento di `tab` di indice `k`, utilizzando (obbligatoriamente) la funzione `togli` realizzata al punto (1); se il valore di `k` non e' corretto viene dato opportuno messaggio all'utente e l'operazione non viene eseguita.
- c. *stampa* (su standard output) l'intero array `tab`;
- d. *smetti*.

Il programma esegue nell'ordine le seguenti azioni: (1) presenta all'utente (su standard output) il menù delle possibili operazioni, (2) esegue l'operazione scelta, (3) ripete da (1) finché non viene scelta l'operazione di "smetti". L'array `tab` e' inizialmente vuoto (= non contiene alcun elemento significativo) e la sua capacità massima e' di 1000 elementi.

3) Scrivere un programma principale che conta e stampa su standard output il numero di righe presenti in un dato file di testo. Per riga si intende una sequenza qualsiasi (anche vuota) di caratteri, terminata dal carattere `\n`. Il nome del file è specificato all'inizio del programma dall'utente (massimo 80 caratteri): se il file specificato non esiste, il programma provvede a concatenare l'estensione `.txt` al nome del file dato e prova ad aprire il file col nuovo nome; se l'apertura fallisce nuovamente, il programma termina immediatamente; altrimenti continua.