

Prova scritta del 7/2/2011

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

1) (a) Sia `elem` un tipo `struct` costituito da due campi, `nome` e `val`, rispettivamente di tipo *stringa* (max. 50 caratteri) e di tipo *intero*. Realizzare una funzione di nome `riduci` che, presi come suoi parametri due array `A` e `B` di elementi di tipo `elem` ed il numero `n` di elementi in `A`, copia in `B` gli elementi di `A` in modo tale che elementi di `A` con lo stesso valore di `nome` vengano memorizzati in `B` in un unico elemento con quel nome e con `val` uguale alla somma dei valori dei loro campi `val`. La funzione restituisce il numero di elementi memorizzati in `B`.

Esempio.

```
A = {"alfa",3}, {"beta",5}, {"alfa",7} (n = 3)
B = {"alfa",10}, {"beta",5}
```

(b) Scrivere un programma principale che realizza (esattamente) il seguente comportamento (input sottolineato):

```
Dai una stringa ( . per smettere): alfa
Dai un numero intero: 3
Dai una stringa ( . per smettere): beta
Dai un numero intero: 5
Dai una stringa ( . per smettere): alfa
Dai un numero intero: 7
Dai una stringa ( . per smettere): .
Sequenza ridotta: [alfa,10] [beta,5]
```

Utilizzare obbligatoriamente la funzione `riduci` per calcolare la sequenza ridotta.

(c) Descrivere la funzione `riduci` anche mediante diagramma di flusso.

2) Scrivere un programma principale che presi due file di interi, ordinati in modo crescente, “fonde” (“merge”) i due file dati in un unico file mantenendo l'ordinamento. I nomi dei due file di input sono specificati (tramite `std input`) dall'utente, mentre il nome del file creato è costruito dal programma mediante concatenazione dei nomi dei file di input. Il programma controlla anche l'esistenza dei due file di input e in caso di errore termina immediatamente.

Esempio.

```
File "sequenza1":           3  5  12  19
File "sequenza2":          2  4  7  8  21  30
File "sequenza1_sequenza2": 2  3  4  5  7  8  12  19  21  30
```

Interazione con l'utente (input sottolineato):

```
Dai il nome del primo file: sequenza1
Dai il nome del secondo file: sequenza2
Copiati 10 numeri nel file sequenza1_sequenza2
```

N.B. Utilizzare soltanto stringhe “tipo C”.