

Prova scritta del 11/6/2014

*Convenzioni (obbligatorie). Utilizzare i nomi indicati nel testo -
 “Indentare” in modo opportuno i programmi - Inserire adeguati commenti*

1) Sia `S` un tipo `struct` con due campi, `cognome` e `eta`, rispettivamente di tipo `stringa` (lunghezza max 80) e di tipo `intero`.

(a) Realizzare una funzione di nome `estrai_eta` che, presi come suoi parametri un array `A` di elementi di tipo `S`, il numero `n` di elementi in `A` ed un array `R` di elementi di tipo `intero`, memorizza in `R` i campi `eta` di tutti gli elementi di `A`, evitando di inserire valori ripetuti. La funzione restituisce come suo risultato esplicito il numero di elementi memorizzati in `R`.

(b) Realizzare un programma principale di prova che dichiara una tabella `T1` di elementi di tipo `S` con valore `{{"aaa", 23}, {"bbb", 19}, {"ccc", 23}, {"ddd", 25}, {"eee", 19}}`, determina l'insieme delle età `E` utilizzando la funzione `estrai_eta` applicata a `T1`, e quindi stampa i valori di `E` su un'unica riga di stampa, ciascuno con un campo di stampa di 6 caratteri:

```
23    19    25
```

(c) Descrivere la funzione `estrai_eta` tramite diagramma di flusso.

2) Scrivere un programma principale che richiede all'utente il nome di un file contenente dati di tipo `S` (v. es. 1), legge il file in un array di elementi di tipo `S` di nome `tabella1` (di dim. max 1000), e quindi, utilizzando obbligatoriamente la funzione `estrai_eta`, costruisce un nuovo array di interi di nome `insieme_eta`. Il programma quindi salva l'array `insieme_eta` su un nuovo file il cui nome è ottenuto antepoendo la stringa `"eta_di_"` al nome del file di input (ad es., se il file di input si chiama `"dati1"`, il file di output si chiamerà `"eta_di_dati1"`). Nel caso di errore di apertura del file di input, il programma prova ad aprire il file il cui nome è ottenuto da quello fornito dall'utente a cui viene aggiunto il suffisso `".txt"`. Se anche questa nuova apertura fallisce, il programma termina. N.B. I nomi dei file di input non devono eccedere i 64 caratteri e possono contenere anche caratteri `"spazio"`. Si assuma che i dati memorizzati nei file di input siano corretti e che i file siano non vuoti. Utilizzare soltanto stringhe "tipo C".

3) Realizzare una funzione `void` di nome `concat` che, presi come suoi parametri due liste concatenate semplici `l1` ed `l2` i cui elementi hanno campo `informazione` di tipo `float`, concateni la lista `l2` alla lista `l1`. Ad es. se `l1 = {1.5, 2.3}` e `l2 = {1.1, 0.5}`, dopo la chiamata della `concat` su `l1` ed `l2`, la lista `l1` diventa `{1.5, 2.3, 1.1, 0.5}`. N.B. Trattare in modo opportuno anche i casi in cui `l1` e/o `l2` siano liste vuote.