Esercitazione di laboratorio n. 7

Laboratorio **NON** valutato
Caricamento nella Sezione Elaborati del Portale entro e non oltre le 23:59 del 24/11/2015

Esercizio n. 1: Menù di ristorante
Un file di testo (`piatti.txt`) contiene le informazioni relative a tutti i piatti proposti da un ristorante, organizzati per portate. Il numero delle portate non è noto a priori, ma coincide con il numero di righe del file.
Ogni riga del file rappresenta una portata: la riga inizia con un numero intero N ed è seguita da N stringhe a rappresentare le possibili scelte per quella portata portata.
Si scriva un programma in linguaggio C che generi tutti i possibili menù, andando a scegliere di volta in volta un piatto per ogni portata.

Esercizio n.2: Liste di stringhe
Un file di testo (`stringhe.txt`) contiene un numero indefinito di stringhe (di massimo 30 caratteri) da memorizzare in una lista di stringhe. In questa lista, la stringa contenuta in ognuno dei suoi nodi deve essere rappresentata mediante il tipo `char*` e poi allocata dinamicamente della dimensione opportuna.
Si implementi in linguaggio C:

- una struttura dati adatta a rispondere alle richieste di cui sopra
- una funzione di inserimento in lista, che permetta di aggiungere le stringhe in maniera ordinata (alfabeticamente) man mano che queste sono lette da file
- una funzione di memorizzazione su file della lista ordinata.

Esercizio n. 3: Gruppo di acquisto, con liste
Si progetti una struttura dati adatta a memorizzare le informazioni relative ad una sequenza di liste della spesa associate ad un gruppo di acquisto.
Rispetto all'esercizio n. 2 del Lab. 6, si faccia uso solamente di liste (al posto dei vettori) gestite mediante puntatore a testa e a coda della lista stessa. Tutti gli inserimenti siano fatti in coda.
Le informazioni relative ai prodotti acquistabili sono riportate in un file testuale (`prodotti.txt`), il quale deve essere a sua volta caricato in memoria. Il file riporta l'insieme di diversi prodotti disponibili indicando per ognuno il nome (stringa di massimo 30 caratteri senza spazi) e il prezzo per unità di prodotto (float).
Un secondo file testuale (`liste.txt`) contiene la descrizione di un insieme di liste della spesa, cha fanno riferimento ai prodotti di cui sopra. La prima riga del file riporta il numero totale di liste contenute. Nelle righe successive, per ogni lista della spesa è poi specificato il numero P di prodotti che la compongono, seguito da P righe riportanti il nome e la quantità di ogni prodotto incluso.
Si scriva un programma in linguaggio C che permetta di portare in memoria tutte le informazioni di cui sopra, e renda disponibili le seguenti operazioni:

- stampa a video dei dettagli di tutte le liste
- calcolo del costo per ogni lista della spesa
- calcolo del costo totale per tutti gli acquisti del gruppo
- aggiunta di una nuova lista della spesa
- aggiunta di un prodotto a una certa lista della spesa

Si devono prevedere due strutture dati, entrambe gestite mediante una `struct` contenitore (wrapper):

- tabella dei prodotti (lette dal primo file). La tabella è una lista di prodotti. La struct contenitore contiene un intero a rappresentare il numero di prodotti presenti, oltre che un puntatore alla testa e uno alla coda della lista.
- tabella delle liste della spesa (lette dal secondo file). La tabella è una lista di liste della spesa. La struct contenitore contiene un puntatore alla testa e uno alla code della lista di liste, oltre che il numero di liste attualmente presenti.
- ogni lista della spesa è a sua volta una lista di nodi contenenti puntatori a prodotti (dalla prima tabella) e relativa quantità.

La figura sotto riportata rappresenta la struttura richiesta. Si noti che, data la completa dinamicità delle liste, il numero di prodotti, il numero di liste e la numerosità di ciascuna lista sono informazioni non necessarie, quindi ridondanti ai fini della struttura dati. Tuttavia sono talora utili nei calcoli e consentono con costo unitario di conoscere le cardinalità delle liste. Per tali ragioni queste informazioni, ridondanti in questo caso specifico, sono mantenute.