

Esame di Programmazione
9 giugno 2021
Corso di Laurea in Ingegneria e Scienze Informatiche
A.A. 2020/2021

Tempo a disposizione: 1,5 h

I compiti NON adeguatamente commentati NON saranno corretti.

Utilizzare i **NOMI** di campi, strutture e funzioni come **SPECIFICATI** nel testo

Un supermercato permette la prenotazione degli ordini di spesa da consegnare a domicilio tramite la propria app.

Le informazioni relative ai prodotti che il supermercato vende sono memorizzate in un vettore **statico** *Prodotti* di 150 elementi ognuno di tipo struttura *Prodotto* composta dal campo *id_prodotto* (intero), dal campo *descrizione* (stringa di massimo 100 caratteri utili) dal campo *prezzo* (float) e dal campo *disponibilita_residua* (int), *codice_errore* (inizializzato a 0). Il vettore è ordinato per *id_prodotto* crescente.

Le informazioni relative al singolo ordine di un cliente sono memorizzate in una struttura *Ordine* composta dal campo *id_prodotto* (intero) e dal campo *quantita* (intero). Le informazioni relative agli ordini dei clienti sono memorizzate in un file di testo *ordini.txt* che contiene per ogni riga un ordine di un cliente nel seguente formato: *nome_e_cognome* del cliente che ha effettuato l'ordine (stringa di massimo 70 caratteri utili), *indirizzo* del cliente che ha effettuato l'ordine (stringa di massimo 70 caratteri utili), *prodotti_ordinati* (sequenza di massimo 15 ordini, cioè 15 coppie di interi come da struttura *Ordine*). All'interno file *ordini.txt* si possono trovare in differenti righe di testo differenti ordini effettuati dallo stesso cliente.

(4 punti) Definire le strutture dati necessarie a memorizzare le informazioni descritte. Inoltre, predisporre il codice essenziale del *main()* in cui si usano le funzioni definite.

(14 punti) Implementare una funzione *leggi_ordini* che prenda in input il nome del file di testo, legga i dati di tutti gli ordini dal file e costruisca una **coda** di strutture collegate di ordini, restituendola. La coda deve contenere un solo elemento per ciascun cliente (quindi se uno stesso cliente ha effettuato più ordini serve raggrupparli in uno stesso elemento della coda). Ogni elemento della coda deve contenere: *nome_e_cognome* del cliente, *indirizzo* del cliente, un puntatore ai prodotti che il cliente ha ordinato (puntatore a *Ordine*, vettore allocato **dinamicamente**). Se il cliente ha ordinato più volte lo stesso prodotto serve sommare le singole quantità ordinate. La funzione deve anche aggiornare il campo *disponibilita_residua* decrementandola adeguatamente a fronte di ogni ordine. Se la *disponibilita_residua* non è sufficiente a coprire l'intero ordine il *codice_errore* deve essere settato a 1 e il prodotto non deve essere inserito nella coda.

(3 punti) Implementare una funzione **ricorsiva** *stampa_lista* che prenda in input la coda degli ordini ottenuta dalla funzione precedente e la stampi.

(9 punti) Implementare una funzione *calcola_scontrino_clienti* che, presa la coda costruita nella funzione precedente calcoli il valore degli scontrini di tutti gli ordini che i clienti hanno effettuato.