

Esame di Programmazione  
25 gennaio 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 ristorante permette la prenotazione degli ordini da consegnare a domicilio tramite la propria app.

Le informazioni relative ai singoli piatti che il ristorante cucina sono memorizzate in un vettore statico *Piatti* di 150 elementi ognuno di tipo struttura **Piatto** composta dal campo *id\_piatto* (intero), dal campo *descrizione* (stringa di massimo 100 caratteri utili) e dal campo *prezzo* (float). Il vettore è ordinato per *id\_piatto* crescente.

Le informazioni relative al singolo ordine sono memorizzate in una struttura **Ordine** composta dal campo *id\_piatto* (intero) e dal campo *numero\_porzioni* (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), *piatti\_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.

**(12 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 lista di strutture collegate di ordini, restituendola. La lista deve contenere un solo elemento per ciascun cliente (quindi se uno stesso cliente ha effettuato più ordini serve raggrupparli in uno stesso elemento della lista) e deve contenere un puntatore a tutti i piatti che il cliente ha ordinato (puntatore a **Ordine**, vettore allocato dinamicamente).

**(5 punti) Implementare** una funzione **ricorsiva** *dividi\_lista* che prenda in input la lista *lo* degli ordini e restituisca due liste di strutture collegate: *lp* contenente gli ordini di posto pari di *lo* e *ld* contenete gli ordini di posto dispari di *lo* (inserire in *ld* il 1°, 3°, 5°, ... elemento di *lo*, inserire in *lp* il 2°, 4°, 6°, ... elemento di *lo*).

**(9 punti) Implementare** una funzione *calcola\_scontrino\_cliente* che, preso il nome e cognome di un cliente calcoli il totale degli ordini che egli ha effettuato considerando i prezzi presenti nel vettore statico *Piatti*.