

Esame di Programmazione

31 gennaio 2022

Corso di Laurea in Ingegneria e Scienze Informatiche

I compiti NON adeguatamente commentati NON saranno corretti.

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

Una nota compagnia assicurativa gestisce i propri agenti e gli appuntamenti dei loro clienti tramite il proprio sistema informativo.

Le informazioni relative agli agenti sono mantenute in un **vettore allocato dinamicamente** *agenti* contenente 100 strutture *Agente* così composte: campo *nome_cognome_agente* (stringa di massimo 70 caratteri utili), campo *id_agente* (stringa di massimo 10 caratteri utili), campo *n_clienti_agente* (intero).

Le informazioni relative agli appuntamenti dei clienti sono memorizzate in un file di testo *appuntamenti.txt* che contiene per ogni riga un appuntamento di un cliente nel seguente formato: *id_cliente* del cliente che ha effettuato l'appuntamento (stringa di massimo 10 caratteri utili), *id_agente* (stringa di massimo 10 caratteri utili), *codice_richiesta_prestazione* (stringa di massimo 15 caratteri utili). All'interno del file *appuntamenti.txt* si possono trovare in differenti righe di testo differenti appuntamenti effettuati dallo stesso cliente. Ad esempio, le righe del file potrebbero essere:

```
200145 10021 ass_base
200221 10034 ass_vita
200456 10021 ass_auto
200456 10034 ass_moto
200153 10051 ass_base
200333 10021 ass_moto
...
```

(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_appuntamenti* che prenda in input il nome del file di testo, legga i dati di tutti gli appuntamenti dal file e costruisca una **lista principale** di strutture collegate di prestazioni, restituendola. La lista principale deve contenere un solo elemento per ciascuna prestazione (quindi se una stessa prestazione è stata richiesta in più appuntamenti questa deve comparire una sola volta nella lista). Ogni elemento della lista principale deve contenere: *codice_richiesta_prestazione*, e un puntatore a **lista secondaria** contenente *id_cliente* e *id_agente* corrispondenti alla richiesta di prestazione. Se il file elaborato fosse quello dell'esempio, allora la lista principale conterrebbe 4 elementi (ass_base, ass_vita, ass_auto, ass_moto) e le 4 liste secondarie conterrebbero 2,1,1,2 elementi ciascuna. La funzione deve anche aggiornare il numero di clienti di ogni agente (campo *n_clienti_agente*) del vettore *agenti*.

(3 punti) Implementare una funzione **ricorsiva** *scorri_vettore* che prenda in input il vettore *agenti* e lo stampi.

(9 punti) Implementare una funzione *premio_agente_anno* che, presa la lista di liste costruita nella funzione *leggi_appuntamenti* stampi i primi 3 agenti che si sono distinti nell'anno in base al numero di clienti unici che hanno gestito.