

# Esame di Programmazione

21 giugno 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 una **lista di strutture collegate agenti** contenente 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), campo *appuntamenti* (puntatore a **lista di strutture collegate appuntamenti**).

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* dell'agente con cui il cliente ha fissato l'appuntamento (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, anche con lo stesso agente. 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

200145 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 la lista *agenti*, restituendola. **Attenzione:** la lista secondaria *appuntamenti* deve contenere solo gli appuntamenti per quello specifico agente e deve mantenere in elementi successivi della lista gli appuntamenti che quell'agente ha con uno specifico cliente (esempio: l'agente 10021 ha 2 appuntamenti con il cliente 200145, quindi questi 2 appuntamenti devono essere memorizzati in elementi successivi della lista). L'informazione *nome\_cognome\_agente* deve essere recuperata da un vettore *id\_nomi\_agenti* contenente 100 strutture *agente\_nomi* così composte: campo *nome\_cognome\_agente* (stringa di massimo 70 caratteri utili), campo *id\_agente* (stringa di massimo 10 caratteri utili). Il vettore è ordinato per *id\_agente* **crescente**.

**(3 punti) Implementare** una funzione **ricorsiva** *stampa\_agenti* che prenda in input la lista *agenti* e ne stampi il contenuto.

**(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 in base al numero di clienti con più prestazioni richieste.