

Programmazione 2

Appello del 7 luglio 2021

Si consideri il file 'Studenti.txt' di dati relativi a degli studenti, contenente i seguenti campi per ciascun record: matricola, cognome, nome, città di residenza e media voti. La media voti è un valore decimale. Il file si suppone già creato ed il numero di studenti non è noto. Tutti i valori sono separati da un punto e virgola. Queste informazioni devono essere recuperate e memorizzate in opportune strutture dati dinamiche, tenendo conto delle operazioni che vanno fatte sui record descritte in seguito.

Lo scopo del programma è quello di definire dei gruppi di studenti per una esercitazione di laboratorio. I criteri per definire i gruppi di studenti rispettano le seguenti regole:

- Gli studenti con media maggiore o uguale a 24 appartengono ad un insieme A.
- Gli studenti con media minore di 24 appartengono ad un insieme B.

La procedura che crea i gruppi estrae gli studenti dalle rispettive strutture dati di appartenenza in questo modo: gli studenti dell'insieme A vanno estratti in ordine di media voto crescente, quelli dell'insieme B vanno estratti in ordine inverso rispetto a quello con cui sono stati letti dal file.

Sia a uno studente estratto dalla struttura A e $b1$ e $b2$ due studenti estratti da B:

- Se la somma dei voti di $b1$ e $b2$ è almeno 40, creare un gruppo formato dagli studenti $b1$ e $b2$, altrimenti, creare un gruppo composto dagli studenti a , $b1$ e $b2$.
- Se non si hanno abbastanza studenti in A e/o B per applicare le regole precedenti, creare gruppi formati da almeno due studenti ciascuno, considerando tutti gli studenti rimasti.

Numerare i gruppi creati e stamparli a video, mostrando per ciascun gruppo:

- Il numero progressivo che identifica il gruppo
- Il numero di studenti che fanno parte del gruppo
- Matricola, cognome e media voto di ciascun membro
- Media dei voti degli studenti che fanno parte del gruppo

L'implementazione deve contenere le classi con tutti gli attributi e metodi necessari al corretto funzionamento. Completare le classi con opportuni attributi e metodi in maniera arbitraria.

Prevedere inoltre un metodo `main()` utile a verificare i metodi di cui sopra.

Fornire inoltre un documento sintetico in formato PDF che spieghi le scelte progettuali, motivando le scelte relative alle strutture dati e agli algoritmi utilizzati.

Nota: vi ricordo che il progetto deve essere fatto in modo tale da poter eseguire la compilazione ed il building su una macchina generica con il comando `g++`. Implementazioni "sofisticate" comporteranno altrettante capacità di utilizzo del programma `g++` da parte dello studente che le propone.