

Esame di Programmazione

8 febbraio 2024

Corso di Laurea in Tecnologie dei Sistemi Informatici

A.A. 2023/2024

Tempo a disposizione: 2 h

I compiti NON adeguatamente commentati NON saranno corretti

Un'azienda di spedizioni memorizza le informazioni relative agli automezzi a propria disposizione in un vettore di lunghezza N pari al numero di automezzi. Ogni automezzo è definito dalla propria "targa" (stringa di 7 caratteri utili), dalla capacità di carico massima espressa in Kg (campo "capacita", valore numerico con virgola) e dalla tipologia di merci trasportabili (campo "codice_tipologia", stringa di 5 caratteri utili). Oltre a queste informazioni, le celle del vettore contengono un puntatore alla struttura dati listaColli che mantiene la lista di merci caricate nell'automezzo. Ogni collo è descritto da una stringa di 10 caratteri utili "codice_merce", un valore numerico con virgola "peso" e un campo "codice_tipologia" di 5 caratteri utili.

Esistono tre tipologie di merci: "blu", "verde", "rosso". Le merci "verde" possono essere caricate solamente su automezzi in grado di contenere merci "verde", le merci "rosso" solamente su automezzi in grado di contenere merci "rosso", mentre le merci "blu" possono essere allocate a qualsiasi automezzo.

Esempio di colli caricati su un automezzo "rosso":

"A97523CCL3", 7.2, "rosso"

"B324", 0.3, "rosso"

"PT3254VV", 0.85, "rosso"

"CC77324X", 1.1, "blu"

"B324", 0.2, "rosso"

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

Implementare una funzione "inserisci_merce" che prenda in input la stringa relativa al codice della merce, il peso e il codice della tipologia. La funzione deve aggiungere la merce alla lista dei colli del primo camion compatibile con la tipologia della merce e con sufficiente capacità di carico rimanente. La funzione dovrà restituire l'indice del camion in cui il collo è stato caricato (oppure -1 se non è stato possibile inserirlo).

Implementare una funzione "maggior_carico" che, dato un codice di merce, vada a stampare a video la targa dell'automezzo contenente il maggior numero di colli della data merce (a prescindere dal peso). In caso di automezzi con lo stesso numero di colli, si stampino le targhe di tutti i mezzi.

Nota: non è necessario predisporre una procedura di inserimento dei dati. È possibile procedere definendo manualmente dei dati di test nel main().

Nota 2: è anche possibile gestire il "codice_tipologia" con una enumerazione anziché una stringa.