

Istruzioni

- Tempo disponibile: 2 ore.
- Non è permesso l'uso di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione).
- Fare l'upload di tutti i file che compongono il programma.
- Il programma deve essere scritto in linguaggio C.
- Il programma sarà valutato per
 - Identificazione delle strutture dati degli algoritmi appropriati alle specifiche
 - Corretta implementazione di strutture dati e algoritmi
 - Utilizzo efficiente delle risorse
 - Stile (chiarezza, utilizzo di costrutti appropriati, corretta strutturazione)
- I programmi non compilabili saranno valutati 0 punti.
- Visual Studio Code è installato su tutte le postazioni. Si può comunque usare l'editor che si preferisce fra quelli installati.

Esercizio

Il listino prezzi di una mensa universitaria è memorizzato in un file binario i cui record sono composti da:

1. codice (intero)
2. descrizione (stringa di 30 caratteri, compreso il terminatore)
3. prezzo (float)

Si supponga che il listino contenga al massimo 100 voci e che i codici siano consecutivi a partire da 0.

Per esempio, la tabella 1 rappresenta il contenuto dell'allegato `listino.dat`.

Scrivere un programma di nome eseguibile `scontrini` che, dato come argomento della linea di comando il nome del file binario contenente il listino, riceva da console l'elenco dei codici che compongono una consumazione, considerandolo terminato all'inserimento di un codice negativo, e scriva un file di testo di nome `scontrino.txt` contenente:

Codice	Descrizione	Prezzo
0	Acqua	0.68
1	Primo	1.68
2	Secondo	2.04
3	Contorno	1.14
4	Frutta	0.82
5	Pane	0.24

Tabella 1: Contenuto dell'allegato `listino.dat`

- per ogni codice distinto presente nella consumazione, una riga di formato *numeroOccorrenze x prezzoUnitario (descrizione) = importoRelativoAlCodice* (l'ordine di queste righe nel file non è rilevante);
- una riga con l'importo totale.

Per esempio, se il file allegato è nella stessa cartella dell'eseguibile, il comando `./scontrini listino.dat` con il seguente input da console

```
1
2
0
2
3
0
4
2
1
0
-1
```

il file `scontrino.txt` prodotto può avere il seguente contenuto:

```
2 x 1.68 (Primo) = 3.36
3 x 2.04 (Secondo) = 6.12
3 x 0.68 (Acqua) = 2.04
1 x 1.14 (Contorno) = 1.14
1 x 0.82 (Frutta) = 0.82
Totale: 13.48
```

Ulteriori specifiche

- Verificare la correttezza della linea di comando e la corretta apertura dei file; in caso di errore, stampare un messaggio e terminare l'esecuzione.
- Per tenere traccia dei codici immessi dall'utente con relativo numero di occorrenze è obbligatorio utilizzare una lista collegata.
- Il programma deve essere costituito dai seguenti file:
 - `main.c` contenente (tra eventuali altre) la funzione `main`;
 - `listino.c` con la definizione delle funzioni su liste (ed eventuali altre);
 - `listino.h` con le definizioni dei tipi di dato e le dichiarazioni delle funzioni definite in `listino.c` e utilizzate in `main.c`;
 - `Makefile` che permetta di costruire l'eseguibile con un singolo comando `make`.

Suggerimento

Il programma si semplifica notevolmente se il listino è memorizzato come array di strutture il cui elemento i -esimo contiene descrizione e prezzo della voce di codice i . Si può comunque utilizzare la struttura dati che si preferisce.