

Elementi di Informatica (6 CFU)
Ing. Chimica/Navale/Scienze dei Materiali
Prova al Calcolatore (durata: 2h)

prof. Mario Barbareschi

20/6/2017

Salvare e compilare periodicamente il proprio lavoro

Traccia:

Il candidato realizzi un programma che gestisca la cassa automatica di un supermercato. La cassa memorizza ciascun prodotto in una struct che contiene un codice prodotto, espresso come numero intero, il prezzo associato al prodotto, espresso come float, e la quantità, codificata come numero intero positivo. Tutti i prodotti inseriti sono memorizzati in uno scontrino, cioè un vettore di struct composto di N posizioni. Il programma deve gestire l'inserimento di prodotti e la stampa dello scontrino con le seguenti funzioni:

- `inserisciProdotto`, è una funzione che riceve in ingresso lo scontrino ed il valore della prima posizione vuota. La funzione chiede all'utente di inserire il codice prodotto, il prezzo ed il quantitativo di prodotti. La funzione deve controllare che il quantitativo di prodotti inserito sia maggiore di 0. Se dopo 3 tentativi l'utente inserisce un numero minore o uguale a 0, la funzione stampa a video un messaggio di errore, altrimenti stampa un messaggio di conferma ed inserisce il prodotto nello scontrino.
- `calcolaTotale`, che riceve in ingresso lo scontrino ed il valore della prima posizione vuota. La funzione calcola il totale dello scontrino, tenendo conto anche delle quantità di ciascun prodotto, e lo restituisce in uscita.
- `stampaScontrino`, che riceve in ingresso lo scontrino, il valore della prima posizione vuota ed un valore booleano. La funzione accede ad ogni posizione del vettore e stampa in una riga: *codice->quantità: totaleParziale*. Se il valore booleano è `true`, allora la funzione stampa un'ultima riga riportando l'esito della funzione `calcolaTotale`.

Il candidato realizzi una funzione `main` che gestisca le chiamate alle funzioni elencate come segue: il programma chiede se inserire un prodotto, stampare lo scontrino (senza totale), oppure uscire. All'uscita del programma, viene stampato lo scontrino con il totale.

Facoltativo: Modificare la struct aggiungendo il campo stringa *nomeProdotto*. L'inserimento di questo ulteriore campo comporta la modifica delle funzioni di stampa e inserimento.

Esempi di esecuzione del programma:

Cassa automatica. Scegliere una funzione:
0: stampa questo menu
1: inserisci prodtto
2: stampa scontrino parziale
3: esci e paga
Specifica una voce del menu: 0
Cassa automatica. Scegliere una funzione:
0: stampa questo menu
1: inserisci prodtto
2: stampa scontrino parziale
3: esci e paga
Specifica una voce del menu: 1
Inserisci codice prodotto: 123
Inserisci nome prodotto: penna
Inserisci prezzo unitario: 0.50
Inserisci quantita: 0
Quantità non corretta
Inserisci quantita: 0
Quantità non corretta
Inserisci quantita: 0
Quantità non corretta
Inserimento fallito
Specifica una voce del menu:
...

Cassa automatica. Scegliere una funzione:
0: stampa questo menu
1: inserisci prodtto
2: stampa scontrino parziale
3: esci e paga
Specifica una voce del menu: 1
Inserisci codice prodotto: 990
Inserisci nome prodotto: libro
Inserisci prezzo unitario: 20.33
Inserisci quantita: 3
Inserimento effettuato con successo alla posizione 0
Specifica una voce del menu: 2
990 -> 3: 60.99
Specifica una voce del menu: 1
Inserisci codice prodotto: 44674
Inserisci nome prodotto: acqua
Inserisci prezzo unitario: 0.36
Inserisci quantita: 6
Inserimento effettuato con successo alla posizione 1
Specifica una voce del menu: 3
Stampa dello scontrino in corso...

990 -> 3: 60.99
44674 -> 6: 2.16
Totale: 63.15
Arrivederci!

Elementi di Informatica (6 CFU)
Ing. Chimica/Navale/Scienze dei Materiali
Prova al Calcolatore (durata: 1h)

prof. Mario Barbareschi

20/6/2017

Prova Orale:

I candidati forniscano risposte schematiche ed esaustive per ogni punto. Lì dove richiesto, fornire un esempio completo.

Fornire le risposte alle seguenti domande:

1. Fornire l'esempio completo di conversione del numero 13.25 secondo lo standard di codifica IEEE 754.
2. Descrivere, con due esempi pratici, la differenza tra operatore di pre-incremento e post-incremento del linguaggio C++.
3. Descrivere il ciclo del processore secondo Von Neumann illustrando tutti i passaggi con riferimento ad una istruzione che fa la somma di due operandi, quello sorgente acceduto con modo di indirizzamento indiretto a registro e quello destinazione acceduto con modo di indirizzamento diretto a registro.