

Laboratorio 1 — Scontrino Fiscale

Assignment — scontrino.c

Università di Catania — Dipartimento di Matematica e Informatica

Corso di Laurea in Informatica

Programmazione 1 e Laboratorio (Canale O-Z)

Descrizione del Programma

Si scriva un programma in linguaggio C, chiamato `scontrino.c`, che acquisisca i dati di spesa di un negozio, verifichi la validità dei parametri inseriti ed emetta lo scontrino calcolando il totale lordo, il totale scontato, la quota IVA e la ripartizione pro-capite tra i partecipanti al pagamento.

I calcoli finanziari seguono le formule:

$$\text{Totale Lordo} = p_1 + p_2 + p_3$$

$$\text{Totale Scontato} = \text{Totale Lordo} \cdot \left(1 - \frac{S}{100}\right)$$

$$\text{Quota Pro-Capite} = \frac{\text{Totale Scontato}}{N}$$

$$\text{IVA Scorporata} = \text{Totale Scontato} - \frac{\text{Totale Scontato}}{1.22}$$

dove p_1, p_2, p_3 sono i prezzi degli articoli (già comprensivi di IVA al 22%), S è la percentuale di sconto e N il numero di persone tra cui suddividere il conto.

Il programma deve verificare la validità degli input prima di procedere ai calcoli, restituendo opportuni codici di terminazione.

Requisiti di Implementazione

Il programma deve essere strutturato nei seguenti punti:

PUNTO A: Leggere da standard input (`scanf`) tre valori reali `double` per i prezzi (p_1, p_2, p_3), un valore reale `double` per la percentuale di sconto (S) e un intero `int` per il numero di persone (N).

- Si stampi un unico prompt di richiesta (ad esempio: **Inserisci prezzi, sconto e persone (p1 p2 p3 sconto persone):**).
- Si stampino a schermo per conferma i valori letti (ad esempio: **Valori letti - Articoli: 15.50, 24.50, 10.00 - Sconto: 10.00% - Persone: 2).**

PUNTO B: Verificare la validità dei prezzi e dello sconto:

- I prezzi p_1, p_2, p_3 devono essere tutti non negativi (≥ 0.0).
- La percentuale di sconto S deve essere compresa nell'intervallo $[0.0, 100.0]$.

Se uno o più controlli falliscono, stampare un messaggio di errore (ad esempio: **Errore: Rilevati prezzi negativi o sconto non valido.**) e terminare con exit status 1.

PUNTO C: Verificare che il numero di persone sia strettamente positivo ($N \geq 1$). Se la condizione non è soddisfatta, stampare un messaggio di errore (ad esempio: **Errore: Il numero di persone deve essere almeno 1.**) e terminare con exit status 1.

PUNTO D: Se tutti i controlli sono superati, calcolare il Totale Lordo e il Totale Scontato secondo le formule indicate. I prezzi di partenza sono da considerarsi già comprensivi di IVA (prezzi *al pubblico*). Stampare i risultati con l'intestazione -- **SCONTRINO FISCALE** -- seguita da ciascun importo (ad esempio: **Totale Lordo: 50.00, Totale Scontato: 45.00**).

PUNTO E: Calcolare e stampare la quota pro-capite dividendo il Totale Scontato per N . Questo rappresenta quanto deve pagare ciascuna persona, IVA inclusa (ad esempio: **Quota pro-capite: 22.50**).

PUNTO F: Calcolare e stampare l'IVA scorporata sul Totale Scontato (ad esempio: **IVA scorporata: 8.11**). L'IVA scorporata mostra all'acquirente quanta imposta è contenuta nel prezzo finale già pagato. Il programma deve terminare con exit status 0.

- **Hint matematico:** Dato che il Totale Scontato è già comprensivo di IVA al 22%, la quota d'imposta si estrae con:

$$\text{IVA scorporata} = \text{Totale Scontato} - \frac{\text{Totale Scontato}}{1.22}$$

Output di Controllo (Esempi di Esecuzione)

Caso 1 — Scontrino Valido

Inserendo i dati:

```
15.50 24.50 10.00 10 2
```

Il programma deve stampare a schermo:

```
Inserisci prezzi, sconto e persone (p1 p2 p3 sconto persone): 15.50 24.50 10.00 10
↪ 2
Valori letti - Articoli: 15.50, 24.50, 10.00 - Sconto: 10.00% - Persone: 2
--- SCONTRINO FISCALE ---
Totale Lordo: 50.00
Totale Scontato: 45.00
Quota pro-capite: 22.50
IVA scorporata: 8.11
```

(Exit code atteso: 0)

Caso 2 — Prezzi Negativi o Sconto Fuori Range

Inserendo i dati:

```
15.50 -5.00 10.00 10 2
```

Il programma deve stampare a schermo:

```
Inserisci prezzi, sconto e persone (p1 p2 p3 sconto persone): 15.50 -5.00 10.00 10
↪ 2
Valori letti - Articoli: 15.50, -5.00, 10.00 - Sconto: 10.00% - Persone: 2
Errore: Rilevati prezzi negativi o sconto non valido.
```

(Exit code atteso: 1)

Caso 3 — Numero di Persone Non Valido

Inserendo i dati:

```
15.50 24.50 10.00 10 0
```

Il programma deve stampare a schermo:

```
Inserisci prezzi, sconto e persone (p1 p2 p3 sconto persone): 15.50 24.50 10.00 10
↪ 0
Valori letti - Articoli: 15.50, 24.50, 10.00 - Sconto: 10.00% - Persone: 0
Errore: Il numero di persone deve essere almeno 1.
```

(Exit code atteso: 1)