



E' appena passato Natale e i nostri amati amici Ciccio Pasticcio e Renata Limbranata hanno avuto moltissimi problemi nell'acquistare i regali per il loro piccolo bambino. Il punto è che sono esagerati come sempre...hanno avuto un sacco di idee, e non sapevano più come raccapezzarsi. Alla fine tra litigi, stress e spese elevate sono riusciti a comprare tanti regali.

Stanchi di tutti questi litigi natalizi ci hanno chiesto di dare loro una mano per il prossimo Natale, ovviamente preparando un adeguato programma C++ che risolva i loro problemi.

Esercizio 1:

Si implementi una classe REGALO specificato da un *tipo* (dolcini, vestiario, giochi), un *nome* ed un prezzo. Implementare per la classe oltre ad eventuali costruttori e funzioni di utilità i seguenti metodi.

- Operatore di lettura >>
- Operatore di stampa <<
- Operatore di uguaglianza == che controlli se due regali sono uguali
- Operatore > che dati due regali A e B, restituisce true se A è più costoso di B.

Esercizio 2:

Si implementi una classe CALZA che memorizzi un elenco di regali ordinati per tipo.

La classe deve contenere oltre a eventuali costruttori e funzioni di utilità:

- L'operatore di lettura >>
- L'operatore di stampa << che stampi il contenuto della calza come nel seguente esempio:

```

dolcini:
    caramelle, 3 euro
    carbone dolce, 1 euro
    soldi di cioccolata, 2 euro
vestiario:
    maglione, 25 euro
    tuta, 36 euro
giochi:
    trenino, 15 euro
    costruzioni, 10 euro
    triciclo, 44 euro

```
- un metodo che ricevuto come parametro un tipo restituisca *true* se almeno un giocattolo di quel tipo è presente nella calza altrimenti restituisca *false*.
- un metodo che ricevuto come parametro un tipo conti quanti elementi di quel tipo sono presenti nella calza.
- un metodo che restituisca il valore totale della calza.
- un metodo che inserisca un regalo nella calza rispettando l'ordine sul tipo.

Esercizio 3:

Si implementi per la classe CALZA un metodo che, utilizzando la ricorsione, verifichi se i regali presenti nella calza sono disposti in ordine crescente in base al prezzo.

Esercizio 4:

Si scriva un `main` che legga da input una calza di giocattoli e un **budget** massimo e verifichi se le seguenti condizioni sono soddisfatte:

- il bambino deve ricevere almeno un regalo per ciascuna delle 3 categorie pertanto se tale condizione non è verificata stampare "*Nella calza mancano i regali per la categoria*" e il nome della categoria mancante.
- Stampare "*La calza contiene troppi dolci*" se la calza contiene più regali appartenenti alla categoria dolci rispetto a quelli presenti nelle altre categorie.
- Stampare "*La calza è fuori budget*" se il costo totale dei regali eccede il **budget** fissato.
- Verificare che la somma spesa per i regali della categoria giocattoli sia maggiore rispetto alla cifra spesa per ognuna delle altre categorie.