

2.ESERCIZI booleani e condizionali

Gli esercizi hanno lo scopo di esercitarsi nell'utilizzo dei costrutti del linguaggio visti a lezione, nella fattispecie: i tipi int, float e char, gli operatori aritmetici, booleani e relazionali, le dichiarazioni di variabili e costanti, l'assegnamento, le funzioni printf e scanf, le istruzioni condizionali.

ESERCIZIO 2.1

Si scriva un programma C che legge 3 valori di uno stesso tipo numerico e, interpretandoli come le dimensioni dei lati del triangolo, stampa: Triangolo scaleno, Triangolo isoscele o Triangolo equilatero in accordo ai valori letti. Si verifichi il funzionamento del programma sui seguenti valori (3,4,12) (6,6,10) (5,5,5) (-4,4,3)

ESERCIZIO 2.2

Si scriva un programma C che legge 2 valori di uno stesso tipo numerico e stampa il valore massimo, il valore minimo e la media aritmetica dei 2 valori letti. Si verifichi il funzionamento del programma sui seguenti valori (3,4) (6,6) (87,-23)

ESERCIZIO 2.3

Si scriva un programma C che legge 3 valori di uno stesso tipo numerico e stampa il valore massimo, il valore minimo e la media aritmetica dei 3 valori letti. Si verifichi il funzionamento del programma sui seguenti valori (2,0,-6) (5,87,5) (22,22,22).

ESERCIZIO 2.4

Dato l'articolo 142 del Codice della strada:

- Chiunque non osserva i limiti minimi di velocità ovvero supera i limiti massimi di velocità di non oltre 10 km/h, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 36.
- Chiunque supera di oltre 10 km/h e di non oltre 40 km/h i limiti massimi di velocità è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma di euro 148.
- Chiunque supera di oltre 40 km/h ma non di oltre 60 km/h i limiti massimi di velocità è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma di euro 370.
- Chiunque supera di oltre 60 km/h i limiti massimi di velocità è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 500.

Si scriva un programma C che legge in input la velocità massima consentita e la velocità rilevata e stampa un messaggio "Limite rispettato" oppure "Limite violato" e la multa da pagare. Si verifichi il funzionamento del programma per ognuno dei casi previsti.

ESERCIZIO 2.5

Date 2 costanti che definiscono il peso massimo e il peso minimo di un individuo adulto e 2 costanti che definiscono l'altezza massima e minima di un individuo adulto, e una costante che stabilisce quanto il peso/l'altezza di un individuo si devono discostare da tali valori per essere considerati normali. Si scriva un programma C che legge 2 valori di uno stesso tipo numerico, e li interpreta come peso e altezza di un individuo, stampa: Questo e' un:

- nano: se il peso e l'altezza sono sotto la soglia della normalità
- piccolino: se il peso è normale, l'altezza è sotto la soglia della normalità
- fuscello se il peso è sotto la soglia della normalità mentre l'altezza è normale,
- normale: il peso e l'altezza sono normali
- stanga: peso è normale e l'altezza è sopra la soglia della normalità
- grassone: se il peso è sopra la soglia della normalità e l'altezza è normale
- gigante: se il peso e l'altezza sono sopra la soglia della normalità

Si verifichi il funzionamento del programma per ognuno dei casi previsti.

ESERCIZIO 2.6

Si scriva un programma C che permette ad un bambino di esercitarsi con le 4 operazioni aritmetiche. Il programma

deve chiedere all'utente con quale delle 4 operazioni si vuole esercitare, invitandolo a digitare un carattere: 'M' per moltiplicazione, 'A' per addizione, 'S' per sottrazione e 'D' per divisione. Il programma deve quindi generare una domanda: Quanto fa x op y dove x ed y sono numeri compresi tra 0 e 10, leggere la risposta e verificarne la correttezza e terminare stampando un messaggio "Bravo! risposta corretta" oppure "Hai sbagliato la risposta era: z ", dove z è la risposta corretta. Per la generazione di numeri (pseudo)casuali si utilizzino le funzioni `srand` e `rand`. La prima serve per l'inizializzazione del generatore di numeri casuali e va usata come segue: `srand(time(NULL))`; La seconda, `rand()`, restituisce un numero casuale compreso tra 0 e la costante di sistema `RAND_MAX`, per ottenere un numero minore di 10 si utilizzi l'operazione di modulo (%). Si verifichi il funzionamento del programma per le 4 operazioni.