

Serie 4 - Istruzioni di controllo

Esercizio 4.1 - Somma i numeri (3 punti)

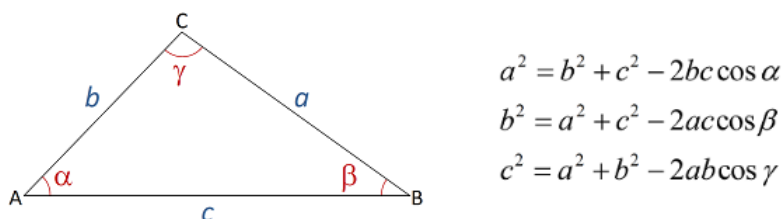
Disegnate il diagramma di flusso di un programma che richieda l'immissione ripetuta di valori interi positivi da parte dell'utente. Il programma dovrà:

- terminare se l'utilizzatore specifica il numero 0,
- sommare il numero specificato a quelli precedentemente specificati, se il numero è più piccolo di 9,
- stampare a schermo la somma se il numero è 10,
- stampare la media di tutti i numeri immessi (minori di 9), se il numero è più grande di 10.

Provate a sviluppare il programma, sia utilizzando un'istruzione `if`, sia utilizzando un'istruzione `switch`.

Esercizio 4.2 - Teorema del coseno (3 punti)

Sviluppate un programma che, utilizzando il teorema del coseno, calcoli la lunghezza di un lato di un triangolo qualsiasi avendo, come punto di partenza, due lati e l'angolo in essi contenuto.



Validate i dati inseriti dall'utente in modo da essere certi di poter formare un triangolo.

Esercizio 4.3 - Bancomat (ATM) (facoltativo)

Disegnate il diagramma di flusso di un semplice bancomat (ATM). Il diagramma dovrà rappresentare le funzionalità per:

- l'introduzione della carta bancomat e la digitazione del codice (con gestione dell'errore con 3 possibilità ed eventuale cancellazione della procedura),
- la specifica dell'importo da prelevare e la verifica della disponibilità sul conto (o la cancellazione del prelievo),
- il prelievo dei soldi e la restituzione della carta bancomat.

In seguito, con gli strumenti che avete imparato fino ad oggi e prendendo spunto dal diagramma di flusso, provate a sviluppare un semplice programma che simuli il bancomat.

Esercizio 4.4 - Tastiera telefonica, seconda parte (facoltativo)

Riprendete l'esercizio della tastiera telefonica della serie precedente ed implementatene una versione che utilizzi l'istruzione `switch`.

Esercizio 4.5 - Proprietà dei numeri (facoltativo)

Scrivete un programma che, per tutti i numeri da -10 a 9, stampi a schermo se il numero è positivo e se è pari o dispari. Provate a realizzare 3 versioni del programma, una che utilizzi un'istruzione `for`, una che utilizzi un'istruzione `while` e una che utilizzi un'istruzione `do while`.

Esercizio 4.6 - Confronto caratteri (facoltativo)

Utilizzando un'istruzione `while` o `do while`, scrivete un programma che richieda, ripetutamente, l'immissione di 3 caratteri. Il ciclo dovrà continuare a iterare se:

- i tre caratteri sono identici, oppure
- il primo e il terzo carattere sono fra loro diversi e il secondo è una 'a', oppure
- i tre caratteri sono 'b', 'c' e 'd' in un qualsiasi ordine.

In seguito, provate a risolvere il medesimo problema utilizzando un'istruzione `for` al posto dell'istruzione `while` o `do while`.