

Homework

Corso di programmazione I AA 2019/20

Corso di Laurea Triennale in Informatica

Prof. Giovanni Maria Farinella

Web: http://www.dmi.unict.it/farinella

Email: gfarinella@dmi.unict.it

Dipartimento di Matematica e Informatica

Codificare un programma in linguaggio C++ nel quale si chiedano all'utente due numeri in virgola mobile (a e b) da tastiera.

Il programma deve calcolare e stampare la somma, la media, ed il max tra i due numeri.

Tutti gli output del programma dovranno essere in notazione scientifica, con una precisione di 4 cifre dopo la virgola.

Codificare un programma in linguaggio C++ che chieda all'utente di inserire tre numeri da tastiera. L'utente può inserire numeri interi o decimali.

Il programma dovrà calcolare e stampare l'arrotondamento al valore intero più vicino di ogni numero inserito dallo utente.

Codificare un programma in linguaggio C++ che chieda all'utente di inserire da tastiera il proprio nome e cognome. Successivamente il programma dovrà stampare le seguenti informazioni:

- 1. il primo e l'ultimo carattere del nome, il secondo ed il terzo carattere del cognome.
- 2. una stringa formata da tutti i caratteri che sono presenti sia nel nome che nel cognome. ES: se nome="Mario". cognome= "Rossi" lo output sarà "io".

- 3. le segg. ulteriori informazioni:
 - a un messaggio che comunica all'utente se la prima lettera del nome è uguale all'ultima lettera del cognome.
 - b un messaggio che comunica all'utente se il numero di caratteri del nome è uguale al numero di lettere del cognome.
 - c il numero di consonanti del nome e del cognome.

Codificare un programma in linguaggio C++ che calcoli e stampi l'ipotenusa di un triangolo rettangolo.

L'utente dovrà inserire i due cateti a e b da tastiera. Il programma dovrà controllare che i valori inseriti siano positivi.

Codificare un programma in linguaggio C++ che chieda all'utente di inserire il raggio di un cerchio.

Il programma dovrà calcolare e stampare l'area e la circonferenza del cerchio.

Scrivere un programma in C++ finalizzato al calcolo dei valori di dosaggio per la ricetta di un dolce.

Il programma chiede all'utente di inserire un numero compreso tra 2 e 16 che rappresenta il numero di persone che mangeranno il dolce.

Il programma chiede all'utente di inserire un valore che indica se tra i commensali ci sono diabetici.

Il programma calcola il dosaggio nel seguente modo:

A dosaggio "base", per un numero di persone compreso tra 2 e 4 (estremi inclusi): 0.3kg di farina, 4 uova, 0.1kg di zucchero.

- B dosaggio "medio", per un numero di persone compreso tra 5 e 8 (estremi inclusi). 2 volte e mezzo il dosaggio base per la farina e le uova, 1 volta e mezzo il dosaggio base di zucchero.
- C dosaggio "esteso", per un numero di persone compreso tra 9 e 16 (estremi inclusi): in questo caso il dosaggio andralcolato come la somma dei dosaggi dei due casi precedenti (medio e base).

Inoltre:

- se ci sono diabetici tra i commensali, usare il fruttosio al posto dello zucchero, e la dose sarà la seguente: dosaggio Fruttosio = $2/3 \times$ dosaggio Zucchero.
- il numero di uova vanno arrotondati sempre per eccesso (es: $2.1 \rightarrow 3, 2.9 \rightarrow 3, 9.45 \rightarrow 10$).

Tre vasche A, B e C raccolgono acqua da 15 tubi differenti.

- La vasca A riceve l'acqua convogliata nei tubi 1,5,6,10.
- La vasca B riceve l'acqua convogliata nei tubi da 2 a 4 e da 7 a 9.
- La vasca C riceve l'acqua convogliata nei rimanenti tubi.

Inoltre, i tubi con numero dispari hanno una portata di 60 litri al minuto, mentre quelli con numero pari hanno una portata di 120 litri al minuto.

Codificare un programma in linguaggio C++ che esegua le seguenti operazioni:

- il programma chiede in input all'utente 5 numeri distinti, compresi tra 1 e 15. Tali numeri rappresentano 5 differenti tubi. NB: il programma deve operare un controllo sulla validità dell'input (ad esempio che i numeri siano tutti differenti tra loro);
- il programma chiede all'utente il numero totale di minuti (M) durante i quali i tubi specificati forniranno acqua alla rispettiva vasca. NB: il programma deve operare un controllo sulla validità dello input, ad esempio che il numero immesso sia positivo.
- il programma calcola e stampa la quantit d'acqua raccolta in ogni vasca dopo gli M minuti speficicati dall'utente.