

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

INFORMATICA

A.S. 2022/2023 CLASSE II Sez Ds

Svolgere i seguenti esercizi, poi carica i file **main.cpp** (rinominandolo **cognome.cpp**) oppure il link del compilatore **C++ online** nell'apposito spazio su Classroom. **IMPORTANTE!!! Ricordarsi di scrivere l'intestazione in ogni esercizio con:**

/* Autore:; classe:.....; data:.....; Testo: */

Esercizi sulle strutture cicliche:

- Descrivere un programma che, letti da tastiera N numeri interi:
 - Dia in output il numero maggiore;
 - Dia in output il numero minore;
 - Calcoli la differenza tra il numero maggiore e il numero minore e visualizzi il risultato;
 - Calcolare la media di N numeri.
- Di N città (dove N è letto in input) si inseriscono il nome, il numero di cittadini lavoratori, il numero di pensionati e il numero di non lavoratori (studenti, disoccupati). Scrivi un programma che per ogni città stampi il nome, la percentuale dei lavoratori, la percentuale dei pensionati e la percentuale dei non lavoratori. Stampa inoltre il totale dei lavoratori, il totale dei pensionati e il totale dei non lavoratori di tutte le città.
- Accettare in input N numeri (con $N > 0$). Al termine dell'inserimento segnalare:
 - quanti numeri sono positivi e quanti negativi;
 - quanti sono i numeri pari e quanti i numeri dispari.Visualizzare inoltre la somma dei numeri positivi e la somma dei numeri negativi.
- Trovare il maggiore tra un numero qualunque di dati escluso lo zero (quando inserirò lo zero significherà che non voglio più andare avanti, cioè uscita per 0)
- È dimostrato che il quadrato di un numero naturale n, diverso da zero, è uguale alla somma dei primi n numeri naturali dispari:
 $1*1 = 1$; $2*2 = 1+3$; $3*3 = 1+3+5$; $4*4 = 1+3+5+7$;
Stendere un programma che calcoli il quadrato dei primi 10 numeri naturali.
- Far inserire una serie numerica di interi fermandosi quando viene inserito due volte consecutive lo stesso numero e restituisca in output la media dei numeri inseriti
- Calcolare il quoziente e il resto della divisione intera di due numeri interi positivi forniti in input chiamati dividendo e divisore applicando il metodo delle sottrazioni successive. Esempio: se

dividendo = 13 e divisore = 5, il programma dovrà restituire quoziente = 2 resto = 3, calcolando sottraendo successivamente il valore di divisore dal valore di dividendo.

8. Scrivi un algoritmo che calcoli il minimo comune multiplo (mcm) tra due numeri interi positivi a e b. Procedi nel seguente modo: confronta i due valori e somma al valore più piccolo se stesso, confronta la somma ottenuta con l'altro valore, somma un altro valore alla somma più piccola finché le due somme diventano uguali.

Esempio: $a = 3$ $b = 5$.

$3 + 3 \mid 5 - 6 \mid 5 + 5 - 6 + 3 \mid 10 - 9 + 3 \mid 10 - 12 \mid 10 + 5 - 12 + 3 \mid 15 - 15 \mid 15$

9. Di una classe IV fanno parte ragazzi di varie età. Realizza un programma che, ricevute in input le età degli studenti, calcoli e stampi quanti sono gli studenti ancora minorenni.
10. Scrivi un programma per il calcolo del fattoriale di un numero inserito da tastiera.

Si richiede, per ogni esercizio:

- Flow-chart
- Codifica in C++ (utilizzare CodeBlocks oppure il **compilatore online C++**)

Rispondere alle seguenti domande aperte su di un documento Google o Word e caricarlo nell'apposito spazio su Classroom , **IMPORTANTE!!!!** il documento deve essere salvato con il seguente nome:

COGNOME_Domande Informatica_2_sezDs_2023:

Rispondere alle seguenti domande aperte:

1. Qual è il significato del termine Informatica?
2. Qual è il significato del termine algoritmo?
3. Quali sono le caratteristiche generali dell'algoritmo?
4. Che cosa è un dato?
5. Che cosa è l'informazione?
6. Che cosa significa elaborare i dati?
7. Come si possono definire le costanti?
8. Che cosa si intende per analisi del problema?
9. Che cosa vuol dire inizializzare una variabile?
10. Che cosa si intende per variabili di input?
11. Che cosa si intende per variabili di lavoro?
12. Che cosa sono i diagrammi a blocchi?
13. Che cosa si intende per analisi del problema?
14. Che cosa si intende per variabili di output?
15. Quali sono le strutture fondamentali della programmazione strutturata?
16. Quando un dato è classificato di input? Quando di output?
17. Quando un dato è definito di tipo numerico? Quando di tipo alfanumerico?
18. Che differenza c'è tra variabile e costante?

19. Che differenza c'è tra la struttura di iterazione con il controllo in coda e la struttura di iterazione con il controllo in testa?
20. Quando è necessaria la struttura di iterazione?
21. Che cosa afferma il teorema di Bohm-Jacopini?
22. A cosa serve la struttura di selezione?

Dichiarazioni dati in C++

23. Come si dichiara una costante numerica con valore 100?
24. Come si dichiara una costante alfanumerica con valore Alberto?
25. Come si dichiara una variabile in grado di contenere un valore numerico intero?
26. Come si dichiara una variabile in grado di contenere un valore numerico reale?
27. Come si dichiara una variabile in grado di contenere una stringa?
28. Quando si usano i doppi apici nell'istruzione di output?
29. Che cosa si ottiene scrivendo una variabile tra i doppi apici nell'istruzione di output?
30. Che cosa indica il costrutto di sequenza?
31. Quando si usa l'istruzione di assegnazione?
32. Dopo l'istruzione $A=B$ quale variabile cambia valore?

Consegna compiti su CLASSROOM (classe 3Ds - Informatica 2023/24):

Il codice del corso è 3nykhbo

LAVORO ESTIVO di INFORMATICA classe 2Ds 2023

IMPORTANTE!!

Da consegnare entro il 8/9/2023

Torino 13/06/2023

Firma Docente

Consiglia Ambrosio