

Esercizi di programmazione in C

Cicli

Esercizio 0

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una funzione che prenda in input l'intero **n**. La procedura legge un altro intero **m** e stampa - "1" se l'intero letto è dispari - "0" se è pari.

Esercizio 1

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una funzione che prenda in input l'intero **n**. La procedura legge per **n** volte un altro intero, e per ogni lettura stampa - "1" se l'intero letto è dispari - "0" se è pari.

Esercizio 2

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una procedura che prenda in input l'intero **n**. La procedura legge per **n** volte un altro intero, e per ogni lettura stampa - "positivo" se l'intero letto è positivo - "negativo" se è negativo - "0" se è nullo.

Esercizio 3

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una procedura che prenda in input l'intero **n**. La procedura legge per **n** volte due altri interi **a** e **b**, e per ogni lettura stampa - "maggiore" se $a > b$ - "minore" se $a < b$ - "uguale" se $a = b$.

Esercizio 4

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una funzione che prenda in input l'intero **n**. La funzione legge per **n** volte un altro intero e restituisce quante volte l'intero letto è divisibile per 4. La funzione chiamante (cioè il main) stampa il risultato della funzione.

Esercizio 5

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una funzione che prenda in input l'intero **n**. La funzione legge per **n** volte un altro intero e restituisce la somma di tutti gli interi letti. La funzione chiamante (cioè il main) stampa il risultato della funzione.

Esercizio 6

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un intero **n**. Il programma a questo punto deve chiamare una procedura che prenda in input l'intero **n**. La procedura legge per **n** volte un altro intero e, per ogni intero letto, stampa il suo valore assoluto.

Bonus: calcolare il valore assoluto scrivendo un'altra funzione *abs* che prende in input un intero e restituisce il suo valore assoluto.

Esercizio 7

Scrivere un programma in C che legga dalla tastiera degli interi **finché** il numero letto è diverso da 0. Il programma deve contare quanti numeri (che non siano 0) vengono letti e stampare questo contatore.

Esercizio 8

Scrivere un programma in C che legga dalla tastiera degli interi **finché** il numero letto è diverso da 0. Il programma deve stampare la somma di tutti i numeri letti (escluso lo 0 anche se vabbè non cambia niente).

Esercizio 9

Scrivere un programma in C che legga dalla tastiera degli interi **finché** il numero letto è diverso da 0. Il programma deve stampare la media con 2 cifre decimali di tutti i numeri letti (escluso lo 0).

Hint: bisogna contare quanti numeri vengono letti e tenere traccia della loro somma, quindi puoi sfruttare le cose usate per i due esercizi precedenti.

Ricorda! Per fare la media devi stare attenta ai tipi: la media è float, mentre la somma e il contatore sono interi, quindi bisogna fare un casting.

Esercizio 10

Scrivere un programma in C che legga dalla tastiera un intero **n** e chiami una procedura che prenda in input un intero, passando **n**.

La procedura prende **n** in input ed effettua le seguenti operazioni **finché** **n** è diverso da 1\$: - stampa **n** - se **n** è pari, allora assegna ad **n** il valore $n/2$ - se **n** è dispari, allora assegna ad **n** il valore $3n + 1$.

Infine stampare 1.

Esercizio 11

Scrivere un programma in C che legga da tastiera due numeri **a** e **b**. Scrivere poi una funzione che prenda in input due interi e ne calcoli il Massimo Comun Divisore seguendo l'algoritmo di Euclide: - se uno dei due numeri è 0, allora si

ferma e restituisce l'altro; - se $\mathbf{a} > \mathbf{b}$ allora sostituisce \mathbf{a} con il resto di \mathbf{a} modulo \mathbf{b} e continua il processo; - se $\mathbf{a} < \mathbf{b}$ allora sostituisce \mathbf{b} con il resto di \mathbf{b} modulo \mathbf{a} e continua il processo.

Chiamare la funzione sui due numeri \mathbf{a} e \mathbf{b} e stamparne l'output.

Esercizio 12

Scrivere un programma in C che legga da tastiera un numero intero \mathbf{n} . Scrivere poi una procedura che prenda in input \mathbf{n} e stampi in ordine tutti i numeri di Fibonacci più piccoli di \mathbf{n} .

Ricordiamo che la successione di Fibonacci è definita come segue: - $F(0) = 0$ - $F(1) = 1$ - $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$.

Array

Esercizio 1

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una procedura che prenda in input un array e la sua dimensione e stampi il contenuto dell'array, scrivendo un intero per riga.

Esercizio 2

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una procedura che prenda in input un array e la sua dimensione e stampi i numeri pari contenuti nell'array, scrivendo un intero per riga.

Esercizio 3

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una funzione che prenda in input un array e la sua dimensione e calcoli la somma degli interi contenuti nell'array. Il risultato deve essere restituito alla funzione chiamante (il main), che deve provvedere a stamparlo.

Esercizio 4

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una funzione che prenda in input un array e la sua dimensione e calcoli la media dei numeri positivi (maggiori di 0) contenuti nell'array. Il risultato

deve essere restituito alla funzione chiamante (il main), che deve provvedere a stamparlo.

Hint: basta contare il numero di elementi positivi e contemporaneamente calcolarne la somma.

Esercizio 5

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una procedura che prenda in input un array e la sua dimensione e stampi il contenuto dell'array **in ordine inverso**, scrivendo un intero per riga.

Chiamare la procedura sull'array letto da tastiera.

Esercizio 6

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una procedura che prenda in input un array e la sua dimensione e stampi i valori dell'array per cui valga una di queste condizioni: - il valore è maggiore o uguale a 0 e pari - il valore è negativo, ma l'elemento successivo dell'array è positivo.

Chiamare la procedura sull'array letto da tastiera.

Esercizio 7

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi. Leggere inoltre un intero.

Scrivere poi una funzione che prenda in input un array **a**, la sua dimensione e un intero **n**. Questa funzione deve restituire: - 1 se **n** è in **a** (cioè c'è un indice **i** per cui **a[i] = n**) - 0 se **n** non è in **a** (cioè per nessun indice **i** vale **a[i] = n**).

Stampare il risultato della funzione con parametri in input l'array di dimensione 10 e l'intero letto da tastiera.

Esercizio 8

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi. Leggere inoltre un intero.

Scrivere poi una procedura che prenda in input un array **a**, la sua dimensione e un intero **n**. Questa procedura deve stampare tutti i numeri dell'array che sono strettamente maggiori dell'intero **n**.

Chiamare la procedura sull'array e l'intero letto da tastiera.

Esercizio 9

Scrivere un programma in C che legga da tastiera 10 interi e li inserisca in un array di 10 elementi.

Scrivere poi una funzione che prenda in input un array e la sua dimensione. Questa funzione deve restituire la media di tutti gli elementi della sequenza diversi da 0 e di segno uguale all'ultimo elemento della sequenza.

Chiamare la funzione sull'array e stamparne il risultato.

NB: la funzione deve restituire la media, fai attenzione ai tipi.