

Esercitazione 7

Riepilogo Array e Matrici

Informatica A - Ingegneria Matematica (sez. M-Z)

21 ottobre 2022

Esercizio 1

Scrivere un programma che legge un vettore contenente al massimo 100 interi positivi (di valore massimo 100) e stampa a video l'istogramma dei divisori.

L'istogramma deve avere tutti i valori da 2 al valore massimo immesso diviso per 2.

Il programma deve considerare solo i divisori propri, dove un divisore positivo di n diverso da n stesso è chiamato divisore proprio.

Nota. Il seguente é un esempio di istogramma:

```
2 |***  
3 |**  
4 |  
5 |*
```

Esercizio 2

Scrivere un programma che calcola il prodotto tra due polinomi di grado massimo 8.

Il programma chiede prima il grado ed i coefficienti di ciascuno dei due polinomi.

In seguito esegue il prodotto polinomiale e visualizza i coefficienti del polinomio risultato.

Successivamente, chiede all'utente un intero x in cui calcolare il valore del polinomio risultato, lo calcola, e lo stampa a video.

Esercizio 3

Scrivere un programma che chiede all'utente di inserire una matrice quadrata di interi 20×20 .

Stampa la lunghezza della sequenza più lunga orizzontale, verticale o diagonale di numeri uguali consecutivi.

Esercizio 4

Scrivere un programma che stampa il contenuto di un quadrato magico di dimensione n , con n dispari.

Un quadrato magico di dimensione n contiene i primi n^2 numeri naturali ($1, 2, 3, \dots, n^2$) disposti in modo tale che la somma dei numeri su ogni riga, su ogni colonna e sulle due diagonali principali sia sempre la stessa.

4 9 2	0 0 0	0 0 2	0 0 2	4 0 2	4 0 2	4 0 2	4 0 2	4 0 2	4 9 2
3 5 7	0 0 0	0 0 0	3 0 0	3 0 0	3 5 0	3 5 0	3 5 7	3 5 7	3 5 7
8 1 6	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 0	0 1 6	0 1 6	8 1 6	8 1 6

Figura 1: Esempio di costruzione di un quadrato magico con $n = 3$.