

Primo compito di Programmazione

I Turno

26 Gennaio 2017

Esercizio di programmazione (Quadrati magici)

Un *quadrato magico* è una matrice quadrata di numeri interi positivi tale che la somma dei numeri presenti in ogni riga, in ogni colonna e in entrambe le diagonali sia sempre la stessa. Tale somma è detta *costante magica* del quadrato.

Esempio: la matrice 3×3 qui sotto è un quadrato magico con costante magica pari a 15.

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 2 | 7 | 6 | →15 |
| 9 | 5 | 1 | →15 |
| 4 | 3 | 8 | →15 |
| ↙15 | ↓15 | ↓15 | ↓15 |
| | | | ↘15 |

Scrivere un programma che prende in input una matrice quadrata $M[6][6]$ di dimensione 6×6 e controlla se M è un quadrato magico oppure no. In caso positivo il programma stampa come risultato la costante magica di M , oppure "Non è un quadrato magico" se la matrice non è un quadrato magico.

Viene dato un `main` che dichiara M ed esegue la lettura dei dati da `cin`. Completare il codice con le istruzioni per controllare se M è un quadrato magico e per stampare il risultato.

Correttezza. Scrivere gli invarianti (significativi) dei cicli come commenti nel codice. Non è necessario scrivere la dimostrazione di correttezza.