

Esercitazioni di Informatica B

Matrici

Stefano Cereda

stefano.cereda@polimi.it

23/10/2018

Politecnico di Milano



Completare gli esercizi sugli array: ricerca per bisezione e ordinamento a bolle.

Creazione di una matrice identità

Scrivere un programma che crei e visualizzi una matrice identità di dimensioni note $N \times N$.

Si modifichi il programma per consentire all'utente di scegliere le dimensioni della matrice, con il vincolo che le dimensioni sia inferiori ad $N \times N$.

Matrice in valore assoluto

Scrivere un programma che, ricevuta in ingresso una matrice di interi A , calcoli e visualizzi una seconda matrice B tale che:

$$B_{ij} = |A_{ij}|$$

Matrice trasposta

Data una matrice quadrata intera M , di dimensioni $D \times D$, si scriva il codice per calcolare e visualizzare la trasposta. (le righe diventano colonne e viceversa).

Rotazione di 90 gradi

Data una matrice intera A , di dimensioni $R \times C$, la si ruoti in senso orario di 90 gradi. (Si noti che il risultato è diverso dalla trasposta).

Da array a matrice

Scrivere un programma che riceva un numero noto $N = R \cdot C$ di interi e li salvi in una matrice M di dimensioni note $R \times C$. Si stampi poi la matrice in formato tabellare.

Prodotto fra matrici

Date due matrici intere A, B si scriva un programma che ne calcoli il prodotto $C = A \times B$

Si ricorda che il prodotto di due matrici A e B (di dimensioni $m \times n, n \times p$) è una matrice C (di dimensioni $m \times p$) i cui elementi C_{ij} sono dati da:

$$c_{ij} = \sum_{r=1}^n a_{ir} b_{rj}$$