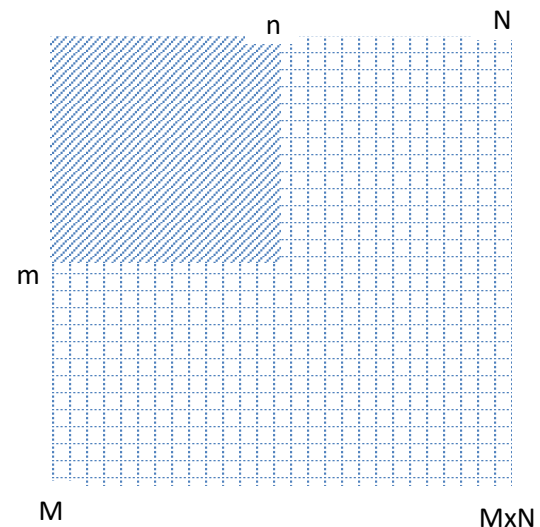


Λυμένα παραδείγματα με δισδιάστατους πίνακες

Ανταλλαγή διαγωνίων τετραγωνικού πίνακα

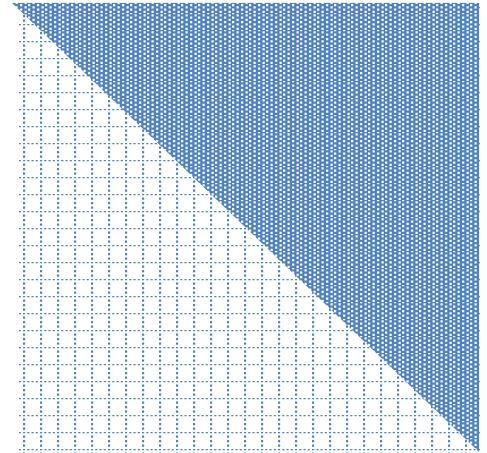
```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#define M 100
#define N 100
main ()
{
    int array[M][N]; //δήλωση ενός μεγάλου πίνακα
    int i, j, m, n, a;
    // Αρχικοποιώ τη γεννήτρια τυχαίων αριθμών
    srand(time(NULL));
    //δημιουργώ ένα μικρότερο πίνακα μέσα στο μεγάλο
    printf("Number of rows:"); scanf("%d", &m); // αριθμός γραμμών
    printf("Number of columns:"); scanf("%d", &n); // αριθμός στηλών
    /* ελέγχουμε αν ο πίνακας είναι που πρόκειται να δημιουργήσουμε
    μέσα στον μεγαλύτερο πίνακα είναι τετραγωνικός */
    if (m == n) {
        printf("\nReading the matrix\n");
        for (i = 0; i < m; ++i) //τυχαίες τιμές στον πίνακα 0-99
            for (j = 0; j < n; ++j)
                array[i][j]=rand()%100;
        //Εμφανίζουμε στην οθόνη ότι έχει διαβαστεί
        printf("\nThe given matrix is:\n");
        for (i = 0; i < m; ++i) {
            for (j = 0; j < n; ++j)
                printf(" %d", array[i][j]);
            printf("\n");
        }
        //ανταλλάσσουμε τα στοιχεία των διαγωνίων
        for (i = 0; i < m; ++i) {
            a = array[i][i];
            array[i][i] = array[i][m - i - 1];
            array[i][m - i - 1] = a;
        }
        //Εμφανίζουμε στην οθόνη τον νέο πίνακα
        printf("\nThe matrix after interchange \n");
        for (i = 0; i < m; ++i) {
            for (j = 0; j < n; ++j)
                printf(" %d", array[i][j]);
            printf("\n");
        }
    } // if (m == n)
    else // δεν είναι τετραγωνικός ο πίνακας
        printf("It is not a square matrix\n");

    system("pause");
}
```



Εμφάνιση του άνω τριγωνικού υποπίνακα ενός τετραγωνικού πίνακα:

```
#include<stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define N 4
main()
{
    int a[N][N],i,j;
    //Διαβάζουμε τον πίνακα
    printf("Enter the %d elements of matrix:\n", N*N);
    for (i = 0; i < N; ++i)
        for (j = 0; j < N; ++j){
            printf("Element [%d,%d]:", i,j);
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    //Εμφανίζουμε στην οθόνη ότι έχει διαβαστεί
    printf("\nThe matrix is\n");
    for(i=0;i<N;i++){
        printf("\n");
        for(j=0;j<N;j++)
            printf("%d\t",a[i][j]);
    }
    //τυπώνω τον άνω τριγωνικό υποπίνακα
    printf("\n\nUpper triangular matrix\n");
    for(i=0;i<N;i++){
        printf("\n");
        for(j=0;j<N;j++){
            if(i<=j)
                printf("%d\t",a[i][j]);
            else
                printf("%c\t",' ');
        }
    }
    system("pause");
    return 0;
}
```



Αντιμετάθεση στοιχείων ενός τετραγωνικού πίνακα

```
#include <stdio.h>
#define N 4
main ()
{
    int A[N][N], B[N][N], j, k;
    //Διάβασμα του πίνακα
    printf("Enter Matrix:\n");
    for(j = 0; j < N; j++) {
        for(k = 0; k < N; k++) {
            printf("A[%d][%d]: ", j, k);
            scanf("%d", &A[j][k]);
        }
    }
    //Εμφάνιση του πίνακα στην οθόνη
    printf("\nPrinting The Matrix:\n");
    for(j = 0; j < N; j++){
        for(k = 0; k < N; k++)
            printf ("t%4d", A[j][k]);
        printf ("\n\n");
    }
    //αντιμετάθεση στοιχείων
    printf("\nProcessing The Matrix... \n");
    for(j = 0; j < N; j++){
        for (k = 0; k < N; k++)
            B[j][k] = A[k][j];
    }
    //εμφάνιση του νέου πίνακα στην οθόνη
    printf("\nPrinting The Transpose : \n\n");
    for(j = 0; j < N; j++){
        for(k = 0; k < N; k++)
            printf ("t%4d", B[j][k]);
        printf ("\n\n");
    }
    getchar();getchar();
}
```