

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define n 3
main()
/* Άσκηση 4.4.2 - Απαλοιφή Gauss ( Μη Μηδενικά Διαγώνια
   Στοιχεία )
*/
{
    int i, j, ii, jj, k;
    float a[n+1][n+1], b[n+1], l[n+1], temp;
    printf("Askhsh 4.4.2\n");
    printf("Epilysh systhmatos me Apaloifh Gauss\n");
    printf("\n");
    // Διάβασμα Στοιχείων Πίνακα A
    for ( i = 1; i<=n; i++ )
        for ( j = 1; j<=n; j++ )
        {
            printf("Dose timh gia to a[%d,%d] : ", i, j);
            scanf ("%f", &a[i][j]);
        }
    // Διάβασμα Στοιχείων Πίνακα b
    for ( i = 1; i<=n; i++ )
    {
        printf("Dose timh gia to b[%d] : ", i);
        scanf ("%f", &b[i]);
    }
    // Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα A
    printf("Arxikos Pinakas A:\n");
    for ( i = 1; i<=n; i++ )
    {
        for ( j = 1; j<=n; j++ )
            printf("%6.1f", a[i][j]);
        printf("\n");
    }
    printf("\n");
    // Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα b
    printf("Arxikos Pinakas b:\n");
    for ( i = 1; i<=n; i++ )
        printf("%6.1f", b[i]);
    printf("\n");
    //Έλεγχος Μηδενικών Διαγωνίων Στοιχείων στις στήλες 1..n-1 - Απαλοιφή
    for ( j = 1; j<=n-1; j++ )
    if ( a[j][j] == 0 ) // Μηδενικό Διαγώνιο Στοιχείο
        for ( i = j+1; i<=n; i++ ) // Έλεγχος σε γραμμές j+1..n
            if ( a[i][j] != 0 ) //Μη Μηδενικό Στοιχείο γραμμή i
            {
                //Ανταλλαγή Στοιχείων γραμμών i και j
                for ( k = 1; k<=n; k++ )
                {
                    temp = a[i][k];
                    a[i][k] = a[j][k];
                    a[j][k] = temp;
                }
                temp = b[i];
                b[i] = b[j];
                b[j] = temp;
            }

```

```

// Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα A μετά την Ανταλλαγή
printf("Pinakas A - Antallagh stouxeion grammmon %d %d\n", i,j);
for ( ii = 1; ii<=n; ii++ )
{
for ( jj = 1; jj<=n; jj++ )
printf("%6.1f",a[ii][jj]);
printf("\n");
}
// Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα b μετά την Ανταλλαγή
printf("Pinakas b - Antallagh stouxeion grammmon %d %d\n", i,j);
for ( ii = 1; ii<=n; ii++ )
printf("%6.1f",b[ii]);
printf("\n");
break;
}
for ( i = j+1; i<=n; i++ )//Απαλοιφή Αγνώστου σε γραμμές j+1..n
{
l[i] = a[i][j]/a[j][j];
for ( k = 1; k<=n; k++ )
a[i][k]= a[i][k] - l[i] * a[j][k];
b[i]= b[i] - l[i] * b[j];
}
// Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα A μετά την Απαλοιφή
printf("Pinakas A - meta thn apaloifh\n");
for ( ii = 1; ii<=n; ii++ )
{
for ( jj = 1; jj<=n; jj++ )
printf("%6.1f",a[ii][jj]);
printf("\n");
}
// Εμφάνιση Στοιχείων Πίνακα b μετά την Απαλοιφή
printf("Pinakas b - meta thn apaloifh \n");
for ( ii = 1; ii<=n; ii++ )
printf("%6.1f",b[ii]);
printf("\n");
}
// Εμφάνιση Στοιχείων Τελικού Πίνακα A
printf("Telikos Pinakas A \n");
for ( i = 1; i<=n; i++ )
{
for ( jj = 1; jj<=n; jj++ )
printf("%6.1f",a[i][jj]);
printf("\n");
}
// Εμφάνιση Στοιχείων Τελικού Πίνακα b
printf("Telikos Pinakas b \n");
for ( i = 1; i<=n; i++ )
printf("%6.1f",b[i]);
printf("\n");
system("Pause");
}

```