

PWSZ Elbląg
Instytut Informatyki Stosowanej im. Krzysztofa
Brzeskiego

Podstawy programowania - laboratorium

Sprawozdanie nr 2,
Sobota, grupa 10:30 – 12:45

Data wykonania ćwiczenia:

Data oddania sprawozdania:

Nazwisko i imię: DAUZHUK VALERY

Nr albumu: 19648

Nazwa pliku : lab2.zip

1. Napisać program wczytujący tablicę dwuwymiarową typu double z zabezpieczeniem formatu oraz drukujący tablicę dwuwymiarową w postaci macierzowej.

```
Enter value for disp[0][0]:a
Wrong format!
Enter value for disp[0][0]:1.11
Enter value for disp[0][1]:2.12
Enter value for disp[0][2]:3.13
Enter value for disp[1][0]:4.14
Enter value for disp[1][1]:5.15
Enter value for disp[1][2]:6.16
Enter value for disp[2][0]:7.17
Enter value for disp[2][1]:8.18
Enter value for disp[2][2]:9.19
2D Array Elements:
1.11 2.12 3.13
4.14 5.15 6.16
7.17 8.18 9.19

-----
Process exited after 36.65 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Kod:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    double disp[3][3];
    int i, j, k=0;
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0;j<3;j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
                if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
                fflush (stdin);
            } while (k==0);
        }
    }
    printf("2D Array Elements:\n");
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0;j<3;j++) {
            printf("%.2lf ", disp[i][j]);
            if(j==2){
                printf("\n");
            }
        }
    }
    return 0;
}
```

2. Napisać program inicjujący tablicę dwuwymiarową (3 x 3) i obliczający sumę wybranego wiersza i sumę wybranej kolumny oraz sumę elementów na głównej przekątnej. Wydrukować wyniki. Numery wiersza i kolumny wczytać z klawiatury z zabezpieczeniem formatu i zakresu dopuszczalnych wartości.

```
Enter value for disp[0][0]:1
Enter value for disp[0][1]:2
Enter value for disp[0][2]:3
Enter value for disp[1][0]:4
Enter value for disp[1][1]:5
Enter value for disp[1][2]:6
Enter value for disp[2][0]:7
Enter value for disp[2][1]:8
Enter value for disp[2][2]:9
2D Array Elements:
1.00 2.00 3.00
4.00 5.00 6.00
7.00 8.00 9.00
Input number of column for summ:
a
Wrong format!
Input number of column for summ:
-1
Wrong format!
Input number of column for summ:
3
Input number of row for summ:
1
The Summ Of Elements In colomn 3 Is 18.00
The Summ Of Elements In Row 1 Is 6.00
The Summ Of Elements At Main Diagonal Is 15.00

-----
Process exited after 29.09 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Kod:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    double disp[3][3], csumm=0, rsumm=0, dsumm=0;
    int i, j, c, r, k=0;
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
                if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
                fflush (stdin);
            } while (k==0);
        }
    }
    printf("2D Array Elements:\n");
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            printf("%.2lf ", disp[i][j]);
```

```

        if(j==2){
            printf("\n");
        }
    }
}
do {
printf("Input number of column for summ:\n");
k=scanf("%d", &c);
if (k==0 || c<1 || c>3) printf ("Wrong format!\n");
fflush (stdin);
} while (k==0 || c<1 || c>3);
    for(i=0;i<3;i++) {
        csumm+=disp[i][c-1];
    }
do {
printf("Input number of row for summ:\n");
scanf("%d", &r);
if (k==0 || r<1 || r>3) printf ("Wrong format!\n");
fflush (stdin);
} while (k==0 || r<1 || r>3);
    for(j=0;j<3;j++) {
        rsumm+=disp[r-1][j];
    }
    for(i=0;i<3;i++) {
        dsumm+=disp[i][i];
    }
printf("The Summ Of Elements In colomn %d Is %.2lf\n", c, csumm);
printf("The Summ Of Elements In Row %d Is %.2lf\n", r, rsumm);
printf("The Summ Of Elements At Main Diagonal Is %.2lf\n", dsumm);
return 0;
}

```

3a. Napisać, wykorzystując elementy programu z Zad.1, program zmieniający miejscami w tablicy dwie wybrane kolumny

```
Enter value for disp[0][0]:1
Enter value for disp[0][1]:2
Enter value for disp[0][2]:3
Enter value for disp[1][0]:4
Enter value for disp[1][1]:5
Enter value for disp[1][2]:6
Enter value for disp[2][0]:7
Enter value for disp[2][1]:8
Enter value for disp[2][2]:9
2D Array Elements:
1.00 2.00 3.00
4.00 5.00 6.00
7.00 8.00 9.00
Input Number Of Columns To Swap
1
2
New 2D Array Elements With Swaped Rows 1 And 2:
2.00 1.00 3.00
5.00 4.00 6.00
8.00 7.00 9.00

-----
Process exited after 17.75 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Kod:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
    double disp[3][3], temp;
    int i, j, k=0, c1, c2;
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
                if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
                fflush (stdin);
            } while (k==0);
        }
    }
    printf("2D Array Elements:\n");
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            printf("%.2lf ", disp[i][j]);
            if(j==2){
                printf("\n");
            }
        }
    }
    printf("Input Number Of Columns To Swap\n");
```

```

scanf("%d %d", &c1,&c2);
for (i=0; i<3; ++i){
temp = disp[i][c2-1];
disp[i][c2-1] = disp[i][c1-1];
disp[i][c1-1] = temp;
}
printf("New 2D Array Elements With Swaped Rows %d And %d:\n", c1,c2);
for(i=0; i<3; i++) {
    for(j=0;j<3;j++) {
        printf("%.2lf ", disp[i][j]);
        if(j==2){
            printf("\n");
        }
    }
}
return 0;
}

```

3b. Napisać,wykorzystując elementy programu z Zad.1, zamieniający w tablicy dwa wybrane wiersze

```

Enter value for disp[0][0]:1
Enter value for disp[0][1]:2
Enter value for disp[0][2]:3
Enter value for disp[1][0]:4
Enter value for disp[1][1]:5
Enter value for disp[1][2]:6
Enter value for disp[2][0]:7
Enter value for disp[2][1]:8
Enter value for disp[2][2]:9
2D Array Elements:
1.00 2.00 3.00
4.00 5.00 6.00
7.00 8.00 9.00
Input Number Of Rows To Swap
3
2
New 2D Array Elements With Swaped Rows 3 And 2:
1.00 2.00 3.00
7.00 8.00 9.00
4.00 5.00 6.00
-----
Process exited after 15.66 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

Kod:

```
#include <stdio.h>
```

```

int main(){
    double disp[3][3], temp;
    int i, j, k=0, r1, r2;

```

```

for(i=0; i<3; i++) {
    for(j=0;j<3;j++) {
        do {
            printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
            k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
            if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
            fflush (stdin);
        } while (k==0);
    }
}
printf("2D Array Elements:\n");
for(i=0; i<3; i++) {
    for(j=0;j<3;j++) {
        printf("%.2lf ", disp[i][j]);
        if(j==2){
            printf("\n");
        }
    }
}
printf("Input Number Of Rows To Swap\n");
scanf("%d %d", &r1,&r2);
for (i=0; i<3; ++i){
    temp = disp[r2-1][i];
    disp[r2-1][i] = disp[r1-1][i];
    disp[r1-1][i] = temp;
}
printf("New 2D Array Elements With Swaped Rows %d And %d:\n", r1,r2);
for(i=0; i<3; i++) {
    for(j=0;j<3;j++) {
        printf("%.2lf ", disp[i][j]);
        if(j==2){
            printf("\n");
        }
    }
}
return 0;
}

```

3c. Napisać, wykorzystując elementy programu z Zad.1, transponujący macierz 3x3

```
Enter value for disp[0][0]:1
Enter value for disp[0][1]:2
Enter value for disp[0][2]:3
Enter value for disp[1][0]:4
Enter value for disp[1][1]:5
Enter value for disp[1][2]:6
Enter value for disp[2][0]:7
Enter value for disp[2][1]:8
Enter value for disp[2][2]:9
2D Array Elements:
1.00 2.00 3.00
4.00 5.00 6.00
7.00 8.00 9.00
Transposed 2D Array Is:
1.00 4.00 7.00
2.00 5.00 8.00
3.00 6.00 9.00
-----
Process exited after 8.929 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Kod:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
    double disp[3][3], transpose[3][3];
    int i, j, k=0;
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
                if (k==0) printf("Wrong format!\n");
                fflush(stdin);
            } while (k==0);
        }
    }
    printf("2D Array Elements:\n");
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            printf("%.2lf ", disp[i][j]);
            if(j==2){
                printf("\n");
            }
        }
    }
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            transpose[j][i]=disp[i][j];
        }
    }
    printf("Transposed 2D Array Is:\n");
```



```

for (i = 0; i < 3; i++) {
    for (j = 0; j < 3; j++)
        printf("%.2lf ", transpose[i][j]);
    printf("\n");
}
return 0;
}

```

3d. Napisać, wykorzystując elementy programu z Zad.1, obliczający wyznacznik macierzy 3x3 metodą Sarrusa.

```

Enter value for disp[0][0]:6
Enter value for disp[0][1]:1
Enter value for disp[0][2]:1
Enter value for disp[1][0]:4
Enter value for disp[1][1]:-2
Enter value for disp[1][2]:5
Enter value for disp[2][0]:2
Enter value for disp[2][1]:8
Enter value for disp[2][2]:7
2D Array Elements:
6.00 1.00 1.00
4.00 -2.00 5.00
2.00 8.00 7.00

The Determinant Of The 2D Array Is: -306.00

-----
Process exited after 23.01 seconds with return value 0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

Kod:

```

#include <stdio.h>

int main(){
    double disp[3][3], determinant;
    int i, j, k=0;
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
                if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
                fflush (stdin);
            } while (k==0);
        }
    }
    printf("2D Array Elements:\n");
    for(i=0; i<3; i++) {
        for(j=0; j<3; j++) {
            printf("%.2lf ", disp[i][j]);

```

```

        if(j==2){
            printf("\n");
        }
    }
}
for(i=0;i<3;i++){
    determinant = determinant + (disp[0][i]*(disp[1][(i+1)%3]*disp[2][(i+2)%3] - disp[1][(i+2)%3]*disp[2]
[(i+1)%3]));
}
printf("\nThe Determinant Of The 2D Array Is: %.2lf\n",determinant);
return 0;
}

```

4. Zainicjować tablicę (4x4), przepisać tablicę do tablicy jednowymiarowej i wyznaczyć wartość minimalną i wartość maksymalną

```

Enter value for disp[0][0]:33
Enter value for disp[0][1]:64
Enter value for disp[0][2]:-121
Enter value for disp[0][3]:-1
Enter value for disp[1][0]:85
Enter value for disp[1][1]:4
Enter value for disp[1][2]:98
Enter value for disp[1][3]:2
Enter value for disp[2][0]:5
Enter value for disp[2][1]:71
Enter value for disp[2][2]:4
Enter value for disp[2][3]:9
Enter value for disp[3][0]:-3
Enter value for disp[3][1]:1
Enter value for disp[3][2]:3
Enter value for disp[3][3]:88
2D Array Elements:
33.00 64.00 -121.00 -1.00
85.00 4.00 98.00 2.00
5.00 71.00 4.00 9.00
-3.00 1.00 3.00 88.00

One Dimensional Array Is:
33.00 64.00 -121.00 -1.00 85.00 4.00 98.00 2.00 5.00 71.00 4.00 9.00 -3.00 1.00 3.00 88.00
Maximum Element In The Array Is - 98.00
Minimum Element In The Array Is - -121.00

```

Kod:

```

#include<stdio.h>
int main(){
    double disp[4][4], array[16],mAx,mIn;
    int i, j, k=0;
    for(i=0; i<4; i++) {
        for(j=0;j<4;j++) {
            do {
                printf("Enter value for disp[%d][%d]:", i, j);
                k=scanf("%lf", &disp[i][j]);
            }
        }
    }
}

```

```

        if (k==0) printf ("Wrong format!\n");
        fflush (stdin);
    } while (k==0);
}
}
printf("2D Array Elements:\n");
for(i=0; i<4; i++) {
    for(j=0;j<4;j++) {
        printf("%.2lf ", disp[i][j]);
        if(j==3){
            printf("\n");
        }
    }
}
for(i=0;i<4;i++)
{
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        array[k]=disp[i][j];
        k++;
    }
    printf("\n");
}
printf("One Dimensional Array Is: \n");
for(i=0;i<16;i++)
    printf("%.2lf ",array[i+1]);
mIn=array[0];
mAx=array[0];
for(i=0;i<16;i++){
    if(array[i]<mIn){
        mIn=array[i];
    }
    if(array[i]>mAx){
        mAx=array[i];
    }
}
printf("\nMaximum Element In The Array Is - %.2lf",mAx);
printf("\nMinimum Element In The Array Is - %.2lf\n",mIn);
return 0;
}

```