Государственный Университет Молдовы

Факультет Физики и Инженерии

Департамент Теоретической Физики им. Ю. Перлина

**Отчет по лабораторной работе № 4**

***C***

|  |  |
| --- | --- |
| выполнил:  студент группы 1.3TI Mihaliov Arthur | проверил:  Д. Л. Ника, др. хаб., проф. |

Кишинев 2019

Задание 1.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#define SIZE 5

int main()

{

int array[SIZE][SIZE];

int min, backup;

size\_t i, j;

puts("Enter elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

scanf("%d", &array[i][j]);

}

}

min = array[0][0];

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

if (min > array[i][j])

min = array[i][j];

}

}

puts("Elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

printf("%d\t", array[i][j]);

}

puts("");

}

printf("%s%d", "Minimal number is:", min);

getch();

}

Задание 2.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#define SIZE 3

int main()

{

float array[SIZE][SIZE];

float backup;

size\_t i, j, k;

puts("Enter elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

scanf("%f", &array[i][j]);

}

}

for (k = 0; k < SIZE\*SIZE; k++)

{

for (i = 0; i < SIZE ; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE - 1; j++)

{

if (array[i][j] > array[i][j+1])

{

backup = array[i][j];

array[i][j] = array[i][j+1];

array[i][j+1] = backup;

}

}

}

for (i = 0; i < SIZE ; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE - 1; j++)

{

if (array[j][i] > array[j][i+1])

{

backup = array[j][i];

array[j][i] = array[j][i+1];

array[j][i+1] = backup;

}

}

}

}

puts("Elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

printf("%5.2f\t", array[i][j]);

}

puts("");

}

getch();

}

Задание 3.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#define SIZE 5

int main()

{

short array[SIZE][SIZE];

short backup, sum = 0;

size\_t i, j;

puts("Enter elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

scanf("%d", &array[i][j]);

}

}

//Summing

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

if(array[i][j] < 10)

sum += array[i][j];

}

}

//-------

puts("Elements of array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

printf("%d\t", array[i][j]);

}

puts("");

}

//Transing

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = i; j < SIZE; j++)

{

backup = array[i][j];

array[i][j] = array[j][i];

array[j][i] = backup;

}

}

//--------

puts("Transponed array:");

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

for (j = 0; j < SIZE; j++)

{

printf("%d\t", array[i][j]);

}

puts("");

}

printf("%s%d", "Sum of numbers < 10 is:", sum);

getch();

}

Задание 4.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

#include <time.h>

#define SIZE 200

int random (int N);

int main()

{

int array[SIZE];

size\_t i, j = 0;

int flag = 1, backup, randNumber;

int count = 0;

srand ( time(NULL) );

for (i = 0; i < SIZE; i++)

{

array[i] = random(SIZE) + 1;

}

puts("Array:");

for(i = 0; i < SIZE; i++)

{

printf("%3d ", array[i]);

}

puts("");

for(j = 1; j < SIZE - 1; j++)

{

flag = 1;

while (flag == 1)

{

if(abs(array[j+1] - array[j]) > 5 && abs(array[j-1] - array[j]) > 5 )

{

flag = 0;

}

else

{

backup = array[j];

randNumber = random(SIZE - j -1);

printf("\nChanging a[%d] = %d with a[%d] = %d\n",

j, array[j],randNumber + j + 1, array[randNumber + j + 1] );

array[j]= array[randNumber + j + 1 ];

array[randNumber + j + 1 ] = backup;

}

count++;

if (count > SIZE)

{

flag = 0;

printf("\nUnnable to shuffle correctly a[%d] = %d\n", j, array[j] );

}

}

}

puts("Shuffled array:");

for(i = 0; i < SIZE; i++)

{

printf("%3d ", array[i]);

}

getch();

}

int random (int N)

{

return rand() % N;

}