Государственный Университет Молдовы

Факультет Физики и Инженерии

Департамент Теоретической Физики им. Ю. Перлина

**Отчет по лабораторной работе № 5**

***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>

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

void fillArray(int number, int \*a,int n);

int sumMinMax(int \*a, int n);

void printArray(int \*a, int n);

void oddFirst(int \*a, int n);

int main()

{

int \*a, \*b;

int n;

printf("Enter number of array elements:\n");

scanf("%d",&n);

a = (int\*)malloc(n\*sizeof(int));

b = (int\*)malloc(n\*sizeof(int));

fillArray(1, a, n);

fillArray(0, b, n);

puts("Array b has been filled with random numbers");

printArray(b, n);

printf("Sum of Min and Max: %d\n",sumMinMax(b , n));

oddFirst(b, n);

puts("");

printArray(b, n);

getch();

}

void fillArray(int number, int \*a,int n)

{

size\_t i;

srand(time(NULL));

if(number == 1)

{

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

{

printf("[%d] = ",i);

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

}

}

else

{

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

{

a[i] = rand();

}

}

}

int sumMinMax(int \*a, int n)

{

size\_t i;

int max, min;

max = a[0];

min = a[0];

for (i = 1; i < n; i++)

{

if(max < a[i])

max = a[i];

if(min > a[i])

min = a[i];

}

return max+min;

}

void printArray(int \*a, int n)

{

size\_t i;

puts("Array:");

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

{

printf("%d\n", a[i]);

}

}

void oddFirst(int \*a, int n)

{

size\_t j, i , k;

int backup, flag;

for (j = 0; j < n; j++){

if(a[j] % 2 == 0)

{

flag = 0;

for (i = j + 1; i < n; i++)

{

if(a[i] % 2 != 0 && flag == 0)

{

backup = a[j];

a[j] = a[i];

if(i > j + 1){

for(k = i; k > j + 1 ; k--)

{

a[k] = a[k-1];

}

}

a[j + 1] = backup;

flag = 1;

}

}

}

}

}

Задание 2.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <stdlib.h>

#define SIZE 10

void cycleMoving(int \*a, int size, int n, int flag);

int main()

{

int A[SIZE];

size\_t i;

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

{

A[i] = rand()%10;

}

puts("Array:");

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

{

printf("A[%d]: %d ", i, A[i]);

}

cycleMoving(A, SIZE, 5, 1);

puts("");

puts("Array:");

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

{

printf("A[%d]: %d ", i, A[i]);

}

getch();

}

void cycleMoving(int \*a, int size, int n, int flag)

{

size\_t i, j;

int backup;

if (flag == 0)

{

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

{

backup = a[0];

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

{

a[j] = a[j + 1];

}

a[j] = backup;

}

}

else

{

for(i = 0; i <size - n; i++)

{

backup = a[0];

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

a[j] = a[j + 1];

a[j] = backup;

}

}

}

Задание 3.

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

double sinA(double x, int N);

double factorial(int number);

int main()

{

double x;

int N, fact = 1, i;

puts("Enter angle");

scanf("%lf", &x);

puts("Enter precision by:");

scanf("%d", &N);

puts("Sin by Tailor rows:");

printf("%f\n", sinA(x,N));

puts("Sin by math.h");

printf("%f", sin(x));

getch();

}

double sinA(double x, int N)

{

size\_t i;

double sin = x;

double backup = 1;

if(N > 1){

for(i = 1; i < N; i++)

{

backup \*= - 1;

sin +=(double) backup\*pow(x,2\*i + 1) / (factorial(2\*i + 1));

}

}

return sin;

}

double factorial(int n)

{

int fact;

size\_t i;

fact = 1;

for(i = 1; i <= n; ++i)

{

fact \*= i;

}

return fact;

}