**Домашняя работа**

**Рекурсии**

1. Написать рекурсивную функцию нахождения степени числа.
2. Написать рекурсивную функцию, которая вычисляет x\*y с помощью сложения. Проиллюстрируйте работу функции примером.
3. Дано натуральное число N. Вычислите сумму его цифр. Используйте рекурсивную функцию.
4. Дано натуральное число N. Выведите все его цифры по одной, в обратном порядке, разделяя их пробелами или новыми строками. Используйте рекурсивную функцию.
5. Написать функцию, которая принимает одномерный массив целых чисел и возвращает значения максимального числа в этом массиве.
6. Напишите функцию, которая определяет количество нулевых элементов передаваемого массива.

Завдання 1

#include <iostream>

using namespace std;

int stepen(int n, int a)

{

if (a == 0) return 1;

return n \* stepen(n, --a);

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int x, a;

cout << "Vvedit chislo\n";

cin >> x;

cout << "Stepin\n";

cin >> a;

cout << stepen(x, a);

return 0;

}

Завдання 2

#include <iostream>

using namespace std;

int Dobytok(int x, int y)

{

if (y == 0) return 0;

return x + Dobytok(x, --y);

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int x, y;

cout << "Введiть число\n";

cin >> x;

cout << "На що помножити\n";

cin >> y;

cout << "x\*y="<<Dobytok(x, y);

return 0;

}

Завдання 3

#include <iostream>

using namespace std;

int Suma(int x)

{

if (x == 0)return 0;

int a;

a = x % 10;

x /= 10;

return a + Suma(x);

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int x;

cout << "Введiть число\n";

cin >> x;

cout << Suma(x);

return 0;

}

Завдання 4

#include <iostream>

using namespace std;

void Print(int x)

{

if (x == 0) return;

cout<<( x % 10)<<" ";

x /= 10;

Print(x);

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

int x;

cout << "Введiть число\n";

cin >> x;

Print(x);

return 0;

}

Завдання 5

#include <iostream>

#include<time.h>

using namespace std;

int Max(int arr[], int size, int i = 0) {

if (i == size)

return arr[size];

int max = Max(arr, size, i + 1);

if (arr[i] < max)

return max;

else {

return arr[i];

}

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

srand(time(0));

int const size = 10;

int arr[size];

for (int i = 0; i < size; i++)

{

arr[i] = rand() % 100;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl;

cout << Max(arr, size);

return 0;

}

Завдання 6

#include <iostream>

#include<time.h>

using namespace std;

int Zero(int arr[], int size, int i = 0) {

int zero = 0;

if (i < size) {

zero = Zero(arr, size, i + 1);

if (arr[i] == 0) {

zero++;

}

}

return zero;

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

srand(time(0));

int const size = 10;

int arr[size];

for (int i = 0; i < size; i++)

{

arr[i] = rand() % 10;

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl;

cout << Zero(arr, size);

return 0;

}