САА - Упражнение 3 Нерешени задачи (Лаб\_3\_Нерешени задачи)

Задача 21\*

Съставете алгоритъм и напишете програма, която намира броя на двойките елементи симетрични на главния диагонал на двумерен масив, в които елементът над главния диагонал е по-малък от елементът под главния диагонал. Например, следните двойки от елементи са симетрични спрямо главния диагонал: а10 и а01; а20 и а02; а21 и а12; а30 и а03 и т.н.

а00 а01 а02 а03

а10 а11 а12 а13

а20 а21 а22 а23

а30 а31 а32 а33

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

#define N 3

#define M 3

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

int i, j, arr[N][M], k=0;

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

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

{

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

cin >> arr[i][j];

}

for(i=0; i<N-1; i++)

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

if(arr[i][j] < arr[j][i])

k++;

cout << "k = " << k << "\n";

return 0;

}

Задача 24\*

Съставете алгоритъм и напишете програма за преобразуване на цяло десетично положително число в двоично чрез рекурсивна функция.

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

void dec\_byn(int a)

{

if(a > 0)

{

dec\_byn(a/2);

cout << (a%2);

}

}

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

int n;

cout << "n(10): ";

cin >> n;

cout << "n(2): ";

dec\_byn(n);

cout << "\n";

return 0;

}

Задача 25\*

Съставете алгоритъм и напишете програма за изчисляване на xn (n - цяло число) чрез рекурсивна функция, съгласно следните формули:

xn = x\*xn-1, n>0

xn = 1, n=0

xn = 1/x-n, n<0

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

float x;

int n;

float stepen(float x, int n)

{

if(n==0)

return 1;

else

{

if(n>0)

return (x\*stepen(x, n-1));

else

return (1/stepen(x, -n));

}

}

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

cout << "x = ";

cin >> x;

cout << "n = ";

cin >> n;

cout << x << "^" << n << " = " << stepen(x,n) << "\n";

return 0;

}

Задача 27\*

Съставете алгоритъм и напишете програма за изчисляване на сумата на елементите на даден едномерен масив чрез рекурсивна функция.

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

#define N 5

int mas[N];

int have\_sum(int n)

{

if(n>0)

return have\_sum(n-1)+ mas[n];

else

return mas[0];

}

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

int i;

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

{

cout << "mas[" << i << "] = ";

cin >> mas[i];

}

cout << "Suma = ";

cout << have\_sum(N) << endl;

return 0;

}

Задача 28\*

Съставете алгоритъм и напишете програма, която проверява за наличие на дадена цифра в дадено естествено число чрез рекурсивна функция.

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

using namespace std;

int test(int num, int dig)

{

if(num < 1)

return -1;

if(num % 10 == dig)

{

return dig;

}

return test(num/10, dig);

}

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

int number;

int digit;

cout << "Enter number to test: ";

cin >> number;

cout << "Enter digit to test: ";

cin >> digit;

if (test(number, digit) >= 0)

cout << "DA " << digit << endl;

else

cout << "NE " << endl;

return 0;

}