**Laborator 04**

**Exerciții**

**Calculați complexitatea următorilor algoritmi:**

1. (**strlen.c**)

int strlen(const char \*s)

{

    int i;

    for (i = 0; s[i] != '\0'; i++)

        ;

    return i;

}

1. (**matrixMultiply.c**)

for (int i = 0; i < N; i++)

    for (int j = 0; j < N; j++)

        for (int k = 0; k < N; k++)

            c[i][j] += a[i][k] \* b[k][j];

1. (**isNumberEven.c**)

int isNumberEven(int no)

{

    return !(no % 2);

}

1. (**doubleCount.c**)

int count = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

    count++;

for (int j = 0; j < M; j++)

    count++;

1. (**bigAndSmall.c**)

int count = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

    for (int j = 0; j < N; j++)

        count++;

for (int k = 0; k < N; k++)

    count++;

1. (**strangeSum.c)**

int y = 0;

int j = N;

while (j >= 1)

{

    int k = 0;

    while (k < N \* N)

    {

        y = y + j - k;

        k++;

    }

    j--;

}

printf("%i\n", y);

1. (**bubbleSort.c)**

for (int i = 0; i < N - 1; i++)

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

        if (a[j] > a[j + 1])

        {

            aux = a[j];

            a[j] = a[j + 1];

            a[j + 1] = aux;

        }

1. (**dirty.c)**

int i = N;

while (i > 0)

{

    int Sum = 0;

    int j;

    for (j = 0; j < i; j++)

        Sum++;

    printf("%i\n", Sum);

    i--;

}

1. (**strangeCounter.c)**

int counter = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

    for (int j = 1; j < N; j \*= 2)

        counter++;

printf("%i\n", counter);

1. (**strangeCounter2.c)**

int counter = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

    for (int j = 1; j < i; j++)

        for (int k = j; k < i + j; k++)

            counter++;

printf("%i\n", counter);

1. (**strangeCounter3.c)**

int counter = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

    for (int j = 1; j < pow(i, 2); j++)

        for (int k = 0; k < j; k++)

            counter++;

printf("%i\n", counter);

1. (**strangeCounter4.c)**

int counter = 0;

int i = 1;

while (i <= N)

{

    i = i \* 2;

    for (int j = 1; j < log10(i) / log10(2); j++)

        for (int k = 1; k <= j; k++)

            counter++;

}

printf("%i\n", counter);

1. (**factorial.c)**

long factorial(int n)

{

    if (n <= 1)

        return 1;

    else

        return n \* factorial(n - 1);

}

1. (**binarySearch.c)**

int binarySearch(int arr[], int l, int r, int x)

{

    if (r >= l)

    {

        int mid = l + (r - l) / 2;

        if (arr[mid] == x)

            return mid;

        if (arr[mid] > x)

            return binarySearch(arr, l, mid - 1, x);

        return binarySearch(arr, mid + 1, r, x);

    }

    return -1;

}