

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота  
№2**

з дисципліни  
«Алгоритмізації та програмування»

**Виконав:**  
студент групи КН-108  
Лідзер Данило

Львів – 2018 р.

## 5. Зміст звіту

1. Постановка завдання.
2. Програма розв'язку завдання.
3. Результати роботи програми.
4. Прогрес проходження CS50

### Постановка завдання

#### Варіант 17

Знайти суму ряду з точністю  $\epsilon=0.0001$ , загальний член якого

$$a_n = 10^{-n}(n-1)!$$

### Програма розв'язання завдання №1

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <ctype.h>

int main()
{
    float e = 0.0001;
    float a, summa = 0;
    int n = 1;

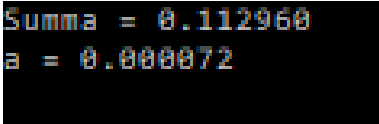
    a = (n / 10.0);

    while (a > e)
    {
        summa += a;
        a *= n / 10.0;
        n++;
    }

    printf("Summa = %f\n", summa);
    printf("a = %f\n", a);

    _getch();
    return 0;
}
```

### Результати роботи програми



```
Summa = 0.112960
a = 0.000072
```

# Прогрес проходження CS50

Тиждень 2. Практичне завдання 1 “Caesar”

## Програма розв’язання завдання

```
#include <stdio.h>
#include <cs50.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>

int main(int argc, string argv[])
{
    printf("\n");

    if (argc != 2)
    {
        printf("False\n");

        return 1;
    }

    int k = atoi(argv[1]) % 26;

    if (k < 0)
    {
        printf("False\n");

        return 1;
    }

    else
    {
        string c = get_string();

        printf("ciphertext: ");

        for (int i = 0, n = strlen(c); i < n; i++)
        {
            if (islower(c[i]))
            {
                printf("%c", (((c[i] + k) - (int) 'a') % 26) + (int) 'a'));
            }
            else if (isupper(c[i]))
            {
                printf("%c", (((c[i] + k) - (int) 'A') % 26) + (int) 'A'));
            }

            else
            {
                printf("%c", c[i]);
            }
        }

        printf("\n");

        return 0;
    }
}
```

## Результат роботи програми

```
~/workspace/ $ ./caesar 13
```

```
Be sure to drink your Ovaltine!  
ciphertext: Or fher gb qevax lbhe Binygvar!
```

## Практичне завдання 2 “Vigenere”

### Програма розв’язання завдання

```
#include <stdio.h>
#include <cs50.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>

int main(int argc, string argv[])
{
    printf("\n");

    if (argc != 2)
    {
        printf("False\n");
        return 1;
    }

    for (int i = 0; i < strlen(argv[1]); i++)
    {
        if (isalpha(argv[1][i]) == 0)
        {
            printf("False\n");
            return 1;
        }
    }

    string c = get_string();
    printf("ciphertext: ");

    int j = 0;

    for (int i = 0, n = strlen(c); i < n; i++)
    {
        j = j % strlen(argv[1]);

        if (isalpha(c[i]))
        {
            if (islower(c[i]) && islower(argv[1][j]))
            {
                printf("%c", (((c[i] - 97) + (argv[1][j] - 97)) % 26) + 97);
            }

            else if (isupper(c[i]) && isupper(argv[1][j]))
            {
                printf("%c", (((c[i] - 65) + (argv[1][j] - 65)) % 26) + 65);
            }

            else if (islower(c[i]) && isupper(argv[1][j]))
            {
                printf("%c", (((c[i] - 97) + (argv[1][j] - 65)) % 26) + 97);
            }

            else if (isupper(c[i]) && islower(argv[1][j]))
            {
                printf("%c", (((c[i] - 65) + (argv[1][j] - 97)) % 26) + 65);
            }
        }
        else
        {
            printf("%c", c[i]);
        }
    }
}
```

```
        {
            printf("%c", (((c[i] - 65) + (argv[1][j] - 97)) % 26) + 65);
        }
        j++;
    }
    else
    {
        printf("%c", c[i]);
    }
}

printf("\n");
return 0;
}
```

## Результат роботи програми

```
~/workspace/ $ ./vigenere bacon
Meet me at the park at eleven am
ciphertext: Negh zf av huf pcfx bt gzwep oz
```