

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

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №1**

з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»  
**Варіант №16**

**Виконав:**  
студент групи КН-108  
Ленишин Андрій

Львів – 2018 р.

## Зміст звіту

1. Постановка завдання.
2. Програма.
3. Результат розв'язку конкретного варіанту.
4. Прогрес CS50.
5. Пояснення результату роботи програми

## Постановка завдання

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

$$a_n = \lg(n!)e^{-n\sqrt{n}}$$

## Програма

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 #define M_E 2.71
4
5 long double factorial (long double l)
6 {
7     int i;
8     i = 1;
9     if (l == 0 || l == 1)
10         return 1;
11     else
12         for(; l>1; l--)
13             i *= l;
14         return i;
15 }
16 int main(void)
17 {
18     long double y, b, z;
19     long double a, sum = 0;
20     int n;
21     n = 1;
22     do
23     {
24         b = sqrt(n);
25         z = -1.0*b;
26         y = factorial(n);
27         a=log10(y)*pow(M_E, z);
28         sum += a;
29         printf("%Le %Lf %Lf %Lf %Lf\n", a, b, y, z, sum);
30         n++;
31     }
32     while(a>=0.0001);
33     printf("%Lf\n", sum);
34 }
```

## Результат розв'язку конкретного варіанту

```
~/workspace/labs/ $ make lab2
clang -fsanitize=signed-integer-overflow -fsanitize=undefined -ggdb3 -O0 -std=c11 -Wall -Werror -Wextra -Wno-sign-compare -Wshadow lab2.c -lcrypt -lcs50 -lm -o lab2
~/workspace/labs/ $ ./lab2classv2
0.000000e+00 1.000000 1.000000 -1.000000 0.000000
0.000000
```

# Проект CS50

## Mario

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <cs50.h>
3
4 int main(void)
5 {
6     int height, x, y;
7     printf("Enter integer from 1 to 23\n");
8     scanf("%d", &height);
9     if (height > 23)
10         return 0;
11     else
12         for (x=0; x<height; x++)
13             {
14                 for (y=0; y<height; y++)
15                     {
16                         if (x+y<(height-1))
17                             printf(" ");
18                         else
19                             printf("#");
20                     }
21                 printf("\n");
22             }
23 }
```

cs50/ x +

```
~/workspace/cs50/ $ make mario
clang -fsanitize=signed-integer-overflow -fsanitize=undefined -ggdb3 -O0 -std=c11 -Wall -Werror -Wextra -Wno-sign-compare -Wshadow mario.c -lcrypt -lcs50 -lm -o mario
~/workspace/cs50/ $ ./mario
Enter integer from 1 to 23
5
#
##
###
####
#####
~/workspace/cs50/ $
```

## Greedy

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <cs50.h>
3 #include <math.h>
4
5 int main (void)
6 {
7     int coins = 0, amount;
8     float change;
9     printf("please enter change!\n");
10    change = get_float();
11    amount = round(change);
12    for ( ; amount>0; )
13    {
14        while (amount >= 25)
15        {
16            amount=amount-25 ;
17            coins++;
18        }
19        while (amount >= 10)
20        {
21            amount=amount-10 ;
22            coins++;
23        }
24        while (amount >= 5)
25        {
26            amount=amount-5 ;
27            coins++;
28        }
29        while (amount >= 1)
30        {
31            amount=amount-1;
32            coins++;
33        }
34    }
35    printf("%i\n", coins);
36
37    return 0;
38 }
```

```
~/workspace/cs50/ $ make greedy
clang -fsanitize=signed-integer-overflow -fsanitize=undefined -ggdb3 -O0 -std=c11 -Wall -Werror -Wextra -Wno-sign-compare -Wshadow greedy.c -lcrypt -lcs50 -lm -o greedy
~/workspace/cs50/ $ ./greedy
please enter change!
31
3
```