

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

Кафедра систем штучного інтелекту

**Лабораторна робота**

З дисципліни

«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**

Студент групи КН-108

Воробель Адріан

**Викладач:**

Варецький Я.

Львів – 2018р.

# PART 1

1. **Постановка завдання:** Написати перевантажені функції й основну програму, що їх викликає.

Варіант 6

- а) для віднімання дійсних чисел;
- б) для віднімання комплексних чисел.

## 2. Текст програми:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <complex.h>
3
4 double minus(double a, double b)
5 {
6     return a-b;
7 }
8
9 double complex minus(double complex a, double complex b)
10 {
11     return a-b;
12 }
13
14 int main()
15 {
16     double m;
17     double n;
18     double real1;
19     double imagine1;
20     double real2;
21     double imagine2;
22     double complex z1;
23     double complex z2;
24
25     printf("input first number : ");
26     scanf("%lf", &m);
27
28     printf("input second number : ");
29     scanf("%lf", &n);
30
31     printf("%.2f - %.2f = %.2f \n", m, n, minus(m,n));
32
33     printf("input first complex number (re + im): ");
34     scanf("%lf %lf", &real1, &imagine1);
35
36     printf("input second complex number (re + im): ");
37     scanf("%lf %lf", &real2, &imagine2);
38
39     z1 = real1 + imagine1*I;
40     z2 = real2 + imagine2*I;
41
42     z1 = minus(z1, z2);
43
44     printf("(%.2lf + %.2lfi) - (%.2lf + %.2lfi) = %.2f + %.2fi \n", real1, imagine1, real2, imagine2, creal(z1), cimag(z1));
45
46     return 0;
47
48 }
```

### 3. Результат:

```
~/workspace/labs/ (master) $ ./lab7_1
input first number : 3.56
input second number : 2.48
3.56 - 2.48 = 1.08
input first complex number (re + im): 5.18 9.03
input second complex number (re + im): 2.11 4.32
(5.18 + 9.03i) - (2.11 + 4.32i) = 3.07 + 4.71i
~/workspace/labs/ (master) $
```

## PART 2

1. **Постановка завдання:** Розв'язати зазначене у варіанті завдання, використовуючи функції зі змінною кількістю параметрів.
2. **Варіант 6:** Написати функцію `min` зі змінною кількістю параметрів, що знаходить мінімальне із чисел типу `int`. Написати викликаючу функцію `main`, що звертається до функції `min` не менше трьох разів з кількістю параметрів 5, 10, 12.

### 3. Текст програми:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdarg.h>
3
4 int minimal(int , ...);
5
6 int main(void)
7 {
8     printf ("minimal number is %d\n", minimal(10, 4, 65, 84, 1, 98, -4, 8765, 321, 115, -503) );
9     printf ("minimal number is %d\n", minimal(5,87,65,98,15,49) );
10    printf ("minimal number is %d\n", minimal(12, 54, 98, 4, -36, 874, 656, 12, 80, -48, 159, 784, 15236898) );
11
12    return 0;
13 }
14
15 int minimal (int k, ...)
16 {
17     int min = k;
18     va_list minim;
19     va_start(minim, k);
20
21     for ( ; k>0; k--)
22     {
23         int d = va_arg(minim, int);
24         if( d < min )
25             min = d;
26     }
27
28     va_end(minim);
29     return min;
30 }
```

#### 4. Результат:

```
~/workspace/labs/ (master) $ ./lab7_2  
minimal number is -503  
minimal number is 5  
minimal number is -48  
~/workspace/labs/ (master) $
```