

**Uniwersytet Rzeszowski**

**PROGRAMOWANIE W C++ – Laboratorium**

Nazwisko i imię <b>Paweł Kolano</b>	Laboratorium nr 1  Temat: <b>METODY ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW</b>	Data wykonania: 21.11.2020r.
Grupa laboratoryjna nr 1		Data oddania:
Ocena:		

### Zadanie 1.

Przetestuj zamieszczone wyżej fragmenty kodu i sprawdź ich działanie.

**Wykonanie:**

```
*****  
***** zadanie 1 *****  
*****  
  
Hello, World!  
Hello, World!  
I love programming!  
10Warunek jest prawdziwy  
Wiecej niz 5  
Wartosc z przedzialu (5; 45]  
Numerem nie jest 5 ani 10  
Pawels-MacBook-Pro:lab1 lokyiec$
```

*[Rys 1] - Wynik programu*

Zadanie to polegało na przepisaniu fragmentów kodu, które znajdowały się w materiale edukacyjnym mającym nas zapoznać z tematem.

### Zadanie 2.

Przetestuj kilka podstawowych obliczeń (+, -, \*, /). Spróbuj wykonać kilka różnych obliczeń z różnymi operatorami.

**Wykonanie:**

```
60      double x = 5;  
61      double y = 2;  
62      double sum;  
63  
64      sum = x + y;  
65      cout << sum << "\n";  
66      sum = x - y;  
67      cout << sum << "\n";  
68      sum = x * y;  
69      cout << sum << "\n";  
70      sum = x / y;  
71      cout << sum << "\n";  
72  
73      break;  
74  }
```

*[Rys 2] – Kod programu, wyświetlający 4 różne działania.*

```
*****  
***** zadanie 2 *****  
*****  
  
7  
3  
10  
2.5  
Pawels-MacBook-Pro:lab1 lokyiec$
```

*[Rys 3] – Wynik programu, dla wartości 5 i 2.*

Program dla przyjętych z góry wartości zmiennych, wypisuje kolejno ich sumę, różnicę, iloczyn i iloraz.

### Zadanie 3.

Napisz program który obliczy sumę liczb całkowitych wprowadzonych przez użytkownika i wynik wyświetli jako liczba zmiennoprzecinkowa.

#### Wykonanie:

```
81      int x1, x2, x3, x4, x5;
82      double sumAll;
83
84      cout << "Podaj a = "; cin >> x1;
85      cout << "Podaj b = "; cin >> x2;
86      cout << "Podaj c = "; cin >> x3;
87      cout << "Podaj d = "; cin >> x4;
88      cout << "Podaj e = "; cin >> x5;
89      sumAll = (double) x1 + x2 + x3 + x4 + x5;
90      cout << "Suma twoich liczb to: " << sumAll << "\n";
91
```

[Rys 4] - Kod programu dla zadania 3

```
Podaj a = 1
Podaj b = 1
Podaj c = -8
Podaj d = 10
Podaj e = 5
Suma twoich liczb to: 9
Pawels-MacBook-Pro:lab1 lokyiec$
```

[Rys 5] - Wynik programu sumującego podane liczby.

Program prosi o podanie wartości 5 liczb całkowitych, następnie wyświetla ich sumę, jako typ double.

### Zadanie 4.

Korzystając ze zdobytych wiadomości napisz program do wyznaczania pierwiastków równania kwadratowego.

#### Wykonanie:

```
105      delta = b * b - 4 * a * c;
106      pierwiastek = sqrt(delta);
107
108      if (delta > 0) {
109          sqrt_x1 = (-b + pierwiastek) / 2 * a;
110          sqrt_x2 = (-b - pierwiastek) / 2 * a;
111          cout << "Pierwiastki równania to: x1 = " << sqrt_x1 << " x2 = " << sqrt_x2 << "\n\n";
112      } else if (delta == 0) {
113          sqrt_x1 = (-b + pierwiastek) / 2 * a;
114          cout << "Pierwiastkiem równania jest: x1 = " << sqrt_x1 << "\n\n";
115      } else {
116          cout << "Równanie nie ma rozwiązania w dziedzinie rzeczywistej\n\n";
117      }
118      break;
119
```

[Rys 6] - Kod programu obliczającego pierwiastki równania.

```
Podaj parametr a funkcji kwadratowej: 1
Podaj parametr b funkcji kwadratowej: 1
Podaj parametr c funkcji kwadratowej: -5
Pierwiastki równania to: x1 = 1.79129 x2 = -2.79129
Pawels-MacBook-Pro:lab1 lokyiec$
```

[Rys 7] - Wynik programu obliczający pierwiastki wielomianu.

Zadanie to polegało na utworzeniu programu obliczającego pierwiastki funkcji kwadratowej. Program prosi o podanie parametrów wielomianu drugiego stopnia, następnie jeśli istnieją rzeczywiste pierwiastki tego równania, program wyświetli je.