

<p style="text-align: center;"><b>Uniwersytet Rzeszowski</b></p>		
<p style="text-align: center;">Przedmiot:</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMOWANIE W C++ – Laboratorium</b></p>		
<p>Nazwisko i imię</p> <p><b>Paweł</b></p> <p><b>Kolano</b></p>	<p style="text-align: center;">Laboratorium nr 4</p> <p style="text-align: center;">Temat:</p> <p style="text-align: center;"><b>ZMIENNE GLOBALNE I LOKALNE, OPERACJE NA ŁAŃCUCHACH ZNAKÓW, OPERACJE NA PLIKACH</b></p>	<p>Data wykonania:</p> <p>01.11.2020r.</p>
<p>Grupa laboratoryjna</p> <p>nr 1</p>		<p>Data oddania:</p>
<p>Ocena:</p>		

### Zadanie 1.

Przetestuj zamieszczone wyżej fragmenty kodu i sprawdź ich działanie.

#### Wykonanie:

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

### Zadanie 2.

Stwórz dwie funkcje gdzie pierwsza będzie dodawać liczbę podaną jako parametr do zmiennej globalnej a druga odejmować w taki sam sposób.

#### Wykonanie:

```
8  double globalVariable = 0;
9
10 void addGlobalVariable(double a) {
11     globalVariable += a;
12 }
13
14 void subGlobalVariable(double a) {
15     globalVariable -= a;
16 }
```

[Rys 1] - Kod funkcji w programie

```
*****
***** zadanie 2 *****
*****

Zmienna globalna ma wartosc: 0

Podaj liczbe jaka chcesz dodac: 5
Zmienna globalna ma wartosc: 5

Podaj liczbe jaka chcesz odjac: 2
Zmienna globalna ma wartosc: 3

lokyiec@Pawels-MacBook-Pro lab4 %
```

[Rys 2] - Wynik programu dodający do zmiennej globalnej wartość 5, następnie odejmujący 2

Zadeklarowanie zmiennej globalnej skutkuje tym, że będzie widoczna we wszystkich funkcjach w pliku. Używając funkcji *addtoGlobalVariable* dodamy do zmiennej globalnej wartość argumentu funkcji. Natomiast funkcja *subGlobalVariable* odejmie od zmiennej globalnej wartość argumentu funkcji.

### Zadanie 3.

Napisz program, który z podanego łańcucha znaków usunie powtarzające się spacje występujące obok siebie. Tekst, który powstanie w wyniku przeprowadzenia wspomnianych operacji wypisz na ekran.

## Wykonanie:

```
18 void removeExtraSpaces(char* str, char* newstr) {
19     int check = 0;
20     char c;
21     int index = 0;
22     int i = 0;
23
24     while(str[i]) {
25         c = str[i];
26         if (isspace(c) && check==0) {
27             newstr[index++] = str[i];
28             check=1;
29         } else if (isalnum(c)) {
30             newstr[index++] = str[i];
31             check = 0;
32         }
33         i++;
34     }
35 }
```

[Rys 3] - Kod programu dla zadania 3

```
*****
***** zadanie 3 *****
*****

I   am a student   of       the University of Rzeszow
I am a student of the University of Rzeszow

lokyiec@Pawels-MacBook-Pro lab4 %
```

[Rys 4] – Program usunął wielokrotne spacje ze string

Do rozwiązania tego problemu, potrzebujemy wejściowy i wyjściowy łańcuch znaków, jako argumenty do funkcji, podawane są jako wskaźniki. Następnie algorytm iteruje znak po znaku, na wejściowym łańcuchu znaków, aż do napotkania spacji, po czym inkrementuje wartość check, która oznacza znalezienie spacji. Następnie program pomija wszystkie spacje które napotka, aż do znalezienia znaku alfanumerycznego, po czym zmiennej check zostaje przypisana wartość 0.

## Zadanie 4.

Napisz program wpisujący 10 losowo wybranych liczb całkowitych do pliku.

## Wykonanie:

```
100 srand( time( NULL ) );
101
102 ofstream output( "randNumber.txt");
103
104 for (int i = 1; i <= 10; i++) {
105     output << rand()%50 << "\n";
106 }
107
108 output.close();
```

[Rys 5] - Kod programu losujący 10 liczba z przedziału [0,49]

```

lab4 > randNumber.txt
1 39
2 23
3 6
4 9
5 47
6 21
7 40
8 24
9 4
10 28
11

```

[Rys 6] – Wylosowane 10 liczb i zapis do pliku

Program wykorzystuje liczby pseudo-losowe w zależności od zmiennej czasu timestamp. Następnie tworzymy plik do którego zapisujemy 10 liczb losowych.

### Zadanie 5.

Napisz program odczytujący 10 liczb z pliku i wyświetl ich sumę.

### Wykonanie:

```

118 int data[10];
119 int sum = 0;
120
121 ifstream input("randNumber.txt");
122
123 for (int i = 0; i < 10; i++) {
124     input >> data[i];
125     cout<< data[i] << "\n";
126     sum += data[i];
127 }
128 cout << "Suma = " << sum << "\n\n";

```

[Rys 7] - Kod programu sumujący pobrane liczby z pliku

```

*****
***** zadanie 5 *****
*****
39
23
6
9
47
21
40
24
4
28
Suma = 241

```

[Rys 8] - Wynik programu sumującego liczby z pliku

W zadaniu deklarujemy klasę ifstream, służącą do odczytu pliku. Następnie w pętli pobieramy wiersz po wierszu, wyświetlając pobrane liczby, jak i również sumując. Po wykonaniu się pętli, zostaje wyświetlona suma.