

Programowanie

Ćwiczenia 4: organizacja kodu, funkcje

Zad. 1.

Napisz program który sumuje dwie liczby. Liczby zapisz w kodzie programu:

```
1 | double a = 1.0;
2 | double b = 2.0;
```

Program powinien wypisywać na ekran wartości a , b i sumy (zapisanej do zmiennej). Wypisz a i b przed i po wywołaniu funkcji `sum`. Kod powinien zawierać funkcje

```
1 | double sum1(double a, double b);
2 | double sum2(double &a, double &b);
3 | double sum3(const double &a, const double &b);
```

Następnie odpowiedz na pytania:

- czym różnią się powyższe warianty funkcji `sum`?
- co się stanie, jeśli kod funkcji będzie wyglądał następująco:

```
1 |     a += b;
2 |     return a;
```

Zad. 2.

Napisz program który rozwiązuje równanie kwadratowe i wypisuje na ekran rozwiązania. Kod powinien zawierać funkcje:

```
1 | std::tuple<double, double, int> solveQuadratic(double a, double b, double c);
2 | void printQuadraticSolution(const std::tuple<double, double, int> & aSolution)
```

Funkcja `main` powinna wyglądać następująco:

```
1 | int main(){
2 |
3 |     double a = 1.0, b = 2.0, c = 3.0;
4 |     std::tuple<double, double, int> solution1 = solveQuadratic(a, b, c);
5 |     std::cout<<"Wspolczynniki równania: a="<<a<<" b="<<b<<" c="<<c<<" ";
6 |     printQuadraticSolution(solution1);
7 |
8 |     a = 1.0; b = 2.0; c = -3.0;
9 |     std::tuple<double, double, int> solution2 = solveQuadratic(a, b, c);
10 |    std::cout<<"Wspolczynniki równania: a="<<a<<" b="<<b<<" c="<<c<<" ";
11 |    printQuadraticSolution(solution2);
12 |
13 |    .. itd.
```

Sprawdzić w zasobach Internetu co to jest i jak używać “tuple”. Kod powinien przeprowadzić test dla zestawów (a, b, c) podanych w zestawie dla ćwiczeń 2.

Zad. 3.

Napisz program znajdujący największą liczbę całkowitą spośród trzech (x, y, z) podanych z klawiatury. Kod powinien zawierać funkcje:

```
1 | std::tuple<double, double, double> getInput();
2 | double getMax(std::tuple<double, double, double>);
```

Funkcja main powinna wyglądać następująco:

```
1 | int main(){
2 |
3 |     std::tuple<double, double, double> myInput = getInput();
4 |     double myMax = getMax(myInput);
5 |
6 |     std::cout<<"Maksimum_sposrod_liczb:_ "
7 |               <<std::get<0>(myInput)
8 |               <<","<<std::get<1>(myInput)
9 |               <<","<<std::get<2>(myInput)
10 |              <<"_to:_ "<<myMax
11 |              <<std::endl;
12 |
13 |     return 0;
```

Zadanie domowe

Dokończ program zadDomowe.cpp. Program ma za zadanie wczytnie wyrazu z klawiatury i zamianę "rz" na "ż". Kod wczytujący wyraz, oraz wykonujący zamianę znaków powinien być zamknięty w funkcjach:

```
1 | std::string getInput();
2 | std::string processWord(const std::string &aWord);
```

Link do kodu na repl.it oraz zrzut ekranu w wyniku działania programu dla wyrazów "oranrzada" oraz "klakier" przesłać do 27.03.2021, 23:59 na adres Artur.Kalinowski@fuw.edu.pl

Wskazówki:

- napisz pętlę która przechodzi przez litery wyrazu
- by wykryć "rz" gdy spotkasz "r" sprawdź czy następny znak to "z"
- jeśli wykryto "rz" użyj metody `string::replace(...)`.