

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

TESTOWANIE OPROGRAMOWANIA

Laboratorium 1

Autor:

Piotr FILEK
Marcin NOWAK
II grupa IO

Prowadzący:

dr inż. Grzegorz MICHALSKI

9 października 2014

1 Cel laboratorium

Celem laboratorium było napisanie prostego kalkulatora w wybranym języku (C++ w naszym przypadku), oraz wykonanie testów do kalkulatora napisanego przez inną osobę (Damian Łukasik).

2 Przebieg laboratorium

2.1 Działanie programu

```
Witam w Kalkulatorze
Wybierz :
0-wyjście ,
1-dodawanie ,
2-odejmowanie ,
3-mnożenie ,
4-dzielenie ,
5-pierwiastek ,
6-równanie kwadratowe
Wyieram=
```

2.2 Przypadki testowe

2.2.1 Testy zakończone sukcesem

1. Wybranie opcji 0-6 - zostajemy poproszeni o podanie liczb
2. Wybranie opcji spoza zakresu - ponowne poproszenie o podanie liczby 0-6
3. Wpisanie litery zamiast cyfry - zakończenie programu
4. Dodawanie dwóch liczb całkowitych (1, 2) - poprawny wynik
5. Dodawanie dwóch liczb rzeczywistych (1.23, -0.12) - poprawny wynik
6. Odejmowanie dwóch liczb całkowitych (1, 2) - poprawny wynik
7. Odejmowanie dwóch liczb rzeczywistych (1.23, -0.12) - poprawny wynik
8. Mnożenie dwóch liczb całkowitych (1, 2) - poprawny wynik
9. Mnożenie dwóch liczb rzeczywistych (1.23, -0.12) - poprawny wynik
10. Dzielenie dwóch liczb całkowitych (1, 2) - poprawny wynik
11. Dzielenie dwóch liczb rzeczywistych (1.23, -0.12) - poprawny wynik
12. Dzielenie przez zero (25, 0) - komunikat "Nie dzieli się przez zero!!!"
13. Pierwiastkowanie liczby naturalnej 5 - poprawny wynik

14. Sprawdzenie, czy równanie kwadratowe wykrywa zero miejsc zerowych dla wartości (1, 2, 5)
15. Sprawdzenie, czy równanie kwadratowe wykrywa jedno miejsce zerowe dla wartości (5, 5, 1.25)

2.2.2 Testy zakończone niepowodzeniem

1. Podanie nieprawidłowego znaku zamiast liczby przy jakimkolwiek działaniu - zapętlenie się programu
2. Sprawdzenie, czy równanie kwadratowe zwraca błąd gdy a=0 przy podanym wejściu (0, 5, 1.25) - wykrywa dwa miejsca zerowe -inf oraz -nan

2.3 Kod Programu

Autor: Damian Łukasik

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 using namespace std;
5
6 struct para{
7     double a;
8     double b;
9     double c;
10 };
11
12 para podaj1(para licz)
13 {
14     cout<<"Podaj liczbę=";
15     cin>>licz.a;
16     licz.b=0;
17     licz.c=0;
18     return licz;
19 }
20
21 para podaj(para licz)
22 {
23     cout<<"Podaj pierwszą liczbę=";
24     cin>>licz.a;
25     cout<<"Podaj drugą liczbę=";
26     cin>>licz.b;
27     licz.c=0;
28     return licz;
29 }
30
31 para podaj2(para licz)
32 {
33     cout<<"Podaj a=";
34     cin>>licz.a;
35     cout<<"Podaj b=";
36     cin>>licz.b;
37     cout<<"Podaj c=";
```

```

38 |     cin>>licz.c;
39 |     return licz;
40 | }
41 |
42 | para delta(para licz)
43 | {
44 |     double del=(licz.b*licz.b)-(4*licz.a*licz.c);
45 |
46 |     if(del<0)
47 |     {
48 |         cout<<"Nie ma miejsc zerowych"<<endl;
49 |     }
50 |     else
51 |     {
52 |         if(del==0)
53 |         {
54 |             double x0;
55 |             x0=(-licz.b)/(2*licz.a);
56 |             cout<<"Miejsce zerowe wynosi = "<<x0<<endl;
57 |         }
58 |         else
59 |         {
60 |             double x1;
61 |             double x2;
62 |             x1=(-licz.b-sqrt(del))/(2*licz.a);
63 |             x2=(-licz.b+sqrt(del))/(2*licz.a);
64 |             cout<<"Miejsca zerowe wynoszą = "<<x1<<" oraz "<<x2<<endl;
65 |         }
66 |     }
67 | }
68 |
69 | void wynik(double w){
70 |     cout<<"Wynik działania wynosi="<<w<<endl;
71 | }
72 |
73 | int main()
74 | {
75 |     cout<<"Witam w Kalkulatorze"<<endl;
76 |     cout<<"Wybierz:\n0-wyjscie,\n1-dodawanie,\n2-odejmowanie,\n3-
       mnozenie,\n4-dzielenie,\n5-pierwiastek,\n6-równanie kwadratowe"
       <<endl;
77 |
78 |     int znak=1;
79 |     do
80 |     {
81 |         cout<<"Wyieram=";
82 |         cin>>znak;
83 |         cout<<"\n\n";
84 |
85 |         para liczby;
86 |
87 |         switch(znak)
88 |         {
89 |             case 1:
90 |                 liczby=podaj(liczby);
91 |                 wynik(liczby.a+liczby.b);
92 |                 break;

```

```

93 case 2:
94     liczby=podaj(liczby);
95     wynik(liczby.a-liczby.b);
96     break;
97 case 3:
98     liczby=podaj(liczby);
99     wynik(liczby.a*liczby.b);
100    break;
101 case 4:
102     liczby=podaj(liczby);
103     if(liczby.b==0)
104     {
105         cout<<"Nie dzieli się przez zero!!!\n";
106         break;
107     }
108     wynik(liczby.a/liczby.b);
109     break;
110 case 5:
111     liczby=podaj1(liczby);
112     wynik(sqrt(liczby.a));
113     break;
114 case 6:
115     liczby=podaj2(liczby);
116     delta(liczby);
117     break;
118 case 0:
119     break;
120 default:
121     cout<<"Nic nie wybrałeś\nprzypominam\nWybierz:\n0-wyjście,\n1-
122     dodawanie,\n2-odejmowanie,\n3-mnozenie,\n4-dzielenie,\n5-
123     pierwiastek,\n6-równanie kwadratowe"<<endl;
124     break;
125 }
126
127     }while(znak!=0);
128
129     cout<<"Dowidzenia ;)"<<endl;
130     return 0;
131 }

```

lab1ProgramDamiana.cpp