

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №1

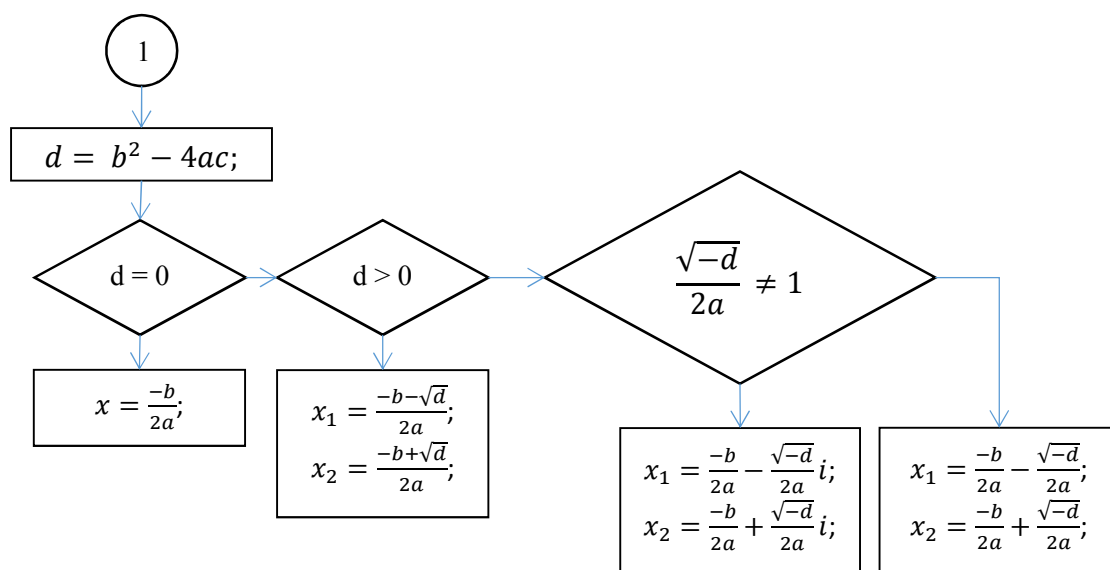
Знаходження коренів квадратного рівняння

Виконав: Крисак Іван Миколайович

Група: ІО-53

2015





III. Перевірка алгоритму

1.	a = 0; b = 0; c = 0;	Any x is a root!
2.	a = 0; b = 0; c = 8;	The equation has not any roots!
3.	a = 0; b = 4; c = 0;	The only root is 0
4.	a = 0; b = 5; c = 1;	The only root is -0.2
5.	a = 8; b = 0; c = 0;	The only root is 0
6.	a = 1; b = 12; c = 36;	The only root is -6
7.	a = 1; b = -2; c = -3;	The first foot is -1 The second foot is 3
8.	a = 1; b = -6; c = 10;	The first foot is 3-i The second foot is 3+i

IV. Код програми

```
program SqrEq;
var
    a,b,c,d:real;
begin
    write('Enter a: ');
    readln(a);
    write('Enter b: ');
    readln(b);
    write('Enter c: ');
    readln(c);
    if a = 0 then
        if b = 0 then
            if c = 0 then
                writeln('Any x is a root!')
            else
                writeln('The equation has not any roots!')
        else
            if c = 0 then
                writeln('The only root is 0')
            else
                writeln('The only root is ', -c/b)
    else
        if b = 0 then
            if c = 0 then
                writeln('The only root is 0')
            else
                writeln('The only root is ', sqrt(-c))
        else
            if c = 0 then
                begin
                    writeln('The first root is 0');
                    writeln('The second root is ', -b)
                end
            else
                begin
                    d := b*b-4*a*c;
                    if d = 0 then
                        writeln('The only root is ', -b/(a*2.0))
                    else if d > 0 then
                        begin
                            writeln('The first foot is ', (-b-sqrt(d))/(a*2.0));
                            writeln('The second foot is ', (-b+sqrt(d))/(a*2.0))
                        end
                    else
                        if sqrt(-d)/(a*2.0) <> 1 then
                            begin
```

```
        writeln('The first foot is ', -b/(a*2.0), '-',  
               sqrt(-d)/(a*2.0), 'i');  
        writeln('The second foot is ', -b/(a*2.0), '+',  
               sqrt(-d)/(a*2.0), 'i')  
    end  
else  
    begin  
        writeln('The first foot is ', -b/(a*2.0), '-i');  
        writeln('The second foot is ', -b/(a*2.0), '+i')  
    end  
end  
end.
```

V. Висновок

Програма знаходить корені 1000 квадратних рівнянь за 20771 мілісекунд, тобто за кожне виконання витрачається близько 21-ї мілісекунди. Я вважаю, що такого рівня швидкодії цілком достатньо і оптимізація алгоритму не критична. Це при тому, що програма дуже економно ставиться до пам'яті, використовуючи лише 4 змінні.