Університет Короля Данила

Кафедра інформаційних технологій

**Лабораторна робота №7**

Розв’язання нелінійних і трансцедентних рівнянь

Виконав:   
студент групи ІПЗс-2018  
Андрейчук Володимир

Перевірила:  
Мануляк І. З.

Івано-Франківськ

2020

**Завдання:** Згідно варіанту написати програму, що реалізує обчислення кореня рівняння f(x), з точністю ε = 0,001 і фіксує кількість проведених ітерацій на основі методів половинного поділу, простої ітерації, дотичних, методу хорд та комбінованого методу, а також забезпечує форматований вивід результатів на екран.

Метод: половинного поділу;

x3/3 – 2x2 + 3x + 1 = 0;

[a, b] = [-1, 1];

**Варіант – 1**

***Код програми:***

let e = 0.001;

console.log("e = " + e);

let a = -1;

console.log("a = " + a);

let b = 1;

console.log("b = " + b);

let x = (a+b) / 2;

console.log("x = " + x.toFixed(3));

let y = ( Math.pow(x, 3) / 3 ) - (2 \* Math.pow(x, 2) ) + (3 \* x) + 1;

console.log("y = " + y.toFixed(3));

if(y > e){

    x = (a+b) / 2;

    y = ( Math.pow(x, 3) / 3 ) - (2 \* Math.pow(x, 2) ) + (3 \* x) + 1;

    if(y == 0){

        console.log("X кінцеве = " + x.toFixed(3));

        console.log("F(x) = " + y.toFixed(3));

    }

    else if(y > 0){

        b = x;

        console.log("Звуження зі сторони b = " + b.toFixed(3) );

    }

    else{

        a = x;

        console.log( "Звуження зі сторони a = " + a.toFixed(3) );

    }

}

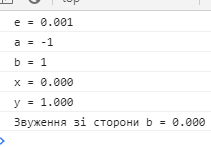
else{

    console.log("X кінцеве = " + x.toFixed(3));

    console.log("F(x) = " + y.toFixed(3));

}

**Результат виконання програми**

****

**Висновок:** на даній практичній роботі я навчився розв’язувати нелінійні і трансцедентивні рівняння мовою програмування JavaScript.