**Міністерство освіти і науки України**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. І. СІКОРСЬКОГО”**

**Кафедра прикладної математики**

**ЕТАП №4**

«Проектування схеми взаємодії програмних засобів

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ»

з дисципліни: «Програмування» 1-й семестр

на тему: «Програма розв’язання рівнянь виду f(x)=0 методами послідовних наближень (метод дотичних)»

Виконала: Бордонос Катерина Юріївна.

Група КМ-02, факультет ФПМ

Керівник: Олефір О.С.

**Київ-2020**

ПРОЕКТУВАННЯ СХЕМИ ВЗАЄМОДІЇ

Пункт “Запуск програми” являє собою запуск виконавчого файлу програми, виведення на екран інформаційних повідомлень про програму та вимоги до формату даних.

Також користувачу пропонується ввести певні дані – “Введення даних”. В даній програмі цими даними буде рівняння, корені якого треба буде знайти, інтервал, на якому дана функція неперервна, та наближення, згідно якого буде шукатись корінь.

Далі у пункті “Знаходження похідних” програма виконує диференціювання даної функції два рази.

У наступній підпрограмі “Перевірка функції” після отримання двох похідних виконуємо перевірку умов збіжності на кінцях даного інтервалу.

Підпрограма “Обчислення коренів” підставляє відомі потрібні дані у формулу http://www.mathros.net.ua/wp-content/uploads/2012/08/metod_dotichnuh28.gifта обчислює корені. Після знаходження кожного кореня відбувається перевірка до наближення. Якщо модуль різниці двох коренів менший від введеного наближення, то останній корінь буде остаточною відповіддю. В інших випадках програма повторює вище описані алгоритми, доки модуль різниці не буде меншим за наближення.

У пункті “Вивід результатів” програма виводить результат користувачеві, тобто корінь рівняння.

Запуск програми

Знаходження похідних

Обчислення коренів

Вивід результатів

Кінець

Введення даних

Перевірка збіжності