ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Факультет прикладної математики та інформатики

Кафедра дискретного аналізу

**Теорія прийняття рішень**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4**

**Відновлення функціональних залежностей в мультиплікативній формі за заданою дискретною вибіркою**

Виконав:

Студент групи ПМі-43

Тимчишин Ярема

Викладач:

доц. Хімка У.

2025

**Хід роботи**

Вхідні дані – тестова вибірка 1:

A table of numbers with a number of numbers

AI-generated content may be incorrect.

A table with numbers and a number

AI-generated content may be incorrect.

Структура наближувальних функцій:

A math equations and formulas

AI-generated content may be incorrect.

Для виконання даного завдання я взяв за основу програму з минулої лабораторної роботи. Інтерфейс лишив той самий, змінив лише логіку обчислень.

Вхідні значення для програми:

* Точність: 1е-9
* Розмір вибірки: 45
* Розмірності векторів: x1 = 2, x2 = 2, x3 = 3
* Кількість функцій для відновлень: 4
* Степені поліномів: 2, 3, 4

Дані з заданих таблиць записав у текстовий файл.

A white and black numbers

AI-generated content may be incorrect.

Запускаю програму та вводжу початкові дані. Натискаю кнопку *Calculate* та отримую обраховані лямбди, коефіцієнти матриць А та С, а також отримую відновлені функції:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Після чого створюю та виводжу графіки функцій в порівнянні з даними із текстового файлу.

A graph of a graph

AI-generated content may be incorrect.

Внизу можна помітити пораховану незв’язність відновленої функції та вихідних даних. Вона оцінюється як абсолютне значення різниці справжніх даних та обрахованих апроксимацією функції. Найменша нев’язність вийшла у графіку 2, який відповідає другій відновленій функції:

A white rectangular object with black numbers

AI-generated content may be incorrect. A white rectangular object with black numbers

AI-generated content may be incorrect. A close up of a number

AI-generated content may be incorrect. A close up of numbers

AI-generated content may be incorrect.