Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота № 4

з дисципліни «Спеціальні розділи математики-2.  
Чисельні методи»

Виконав:

студент гр. ІС-34

Колосов Ігор

Викладач:

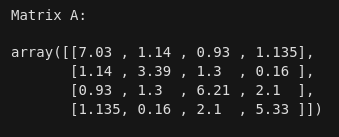
доц. Рибачук Л.В.

Київ – 2024

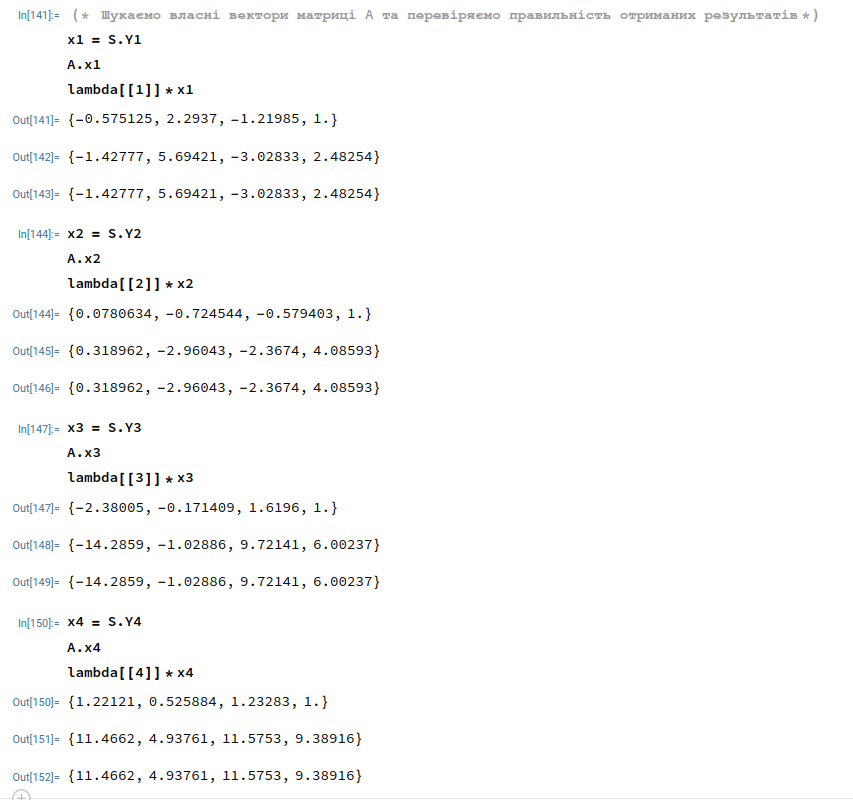
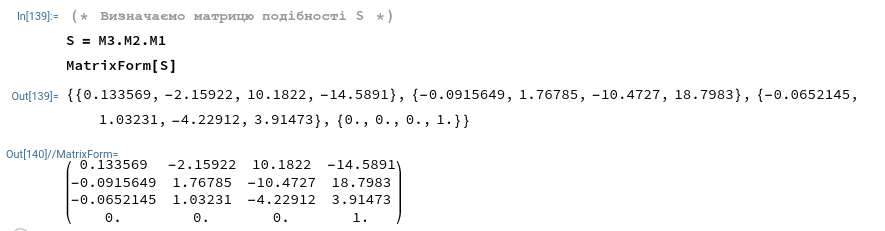
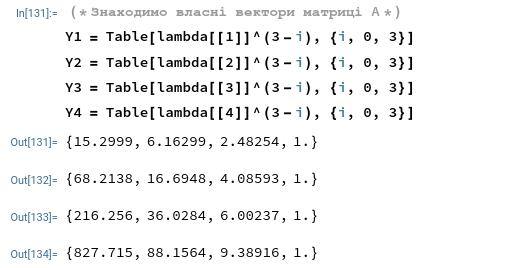
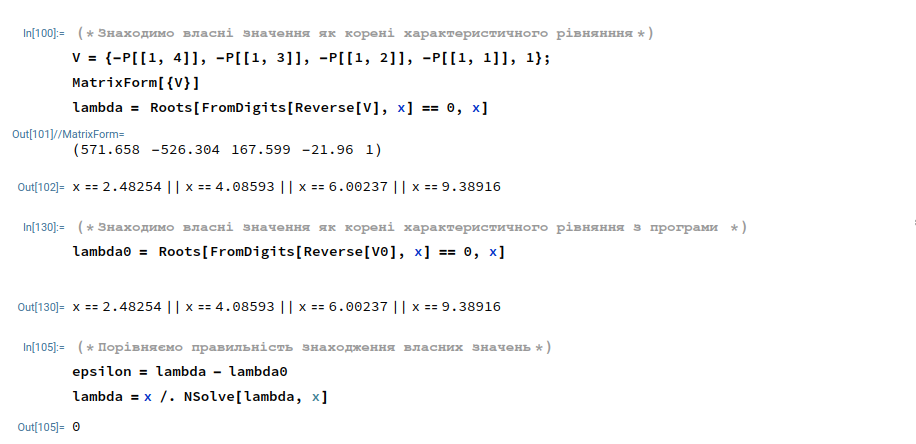
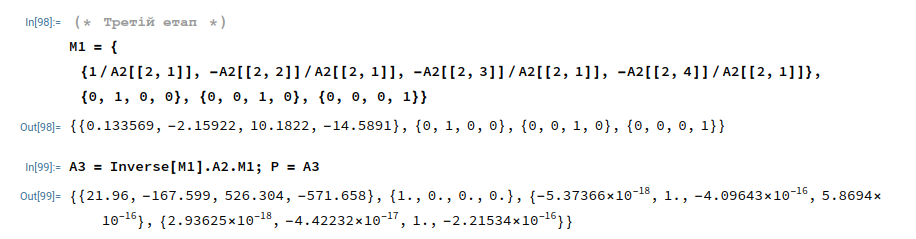
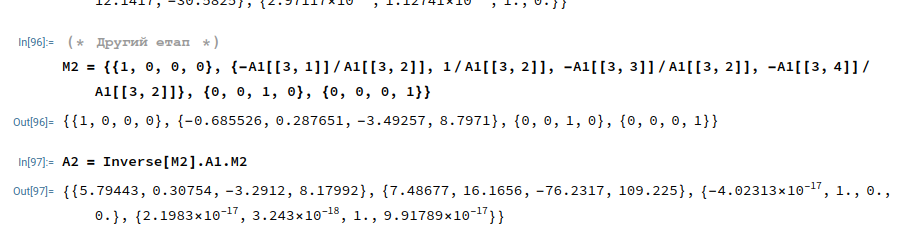
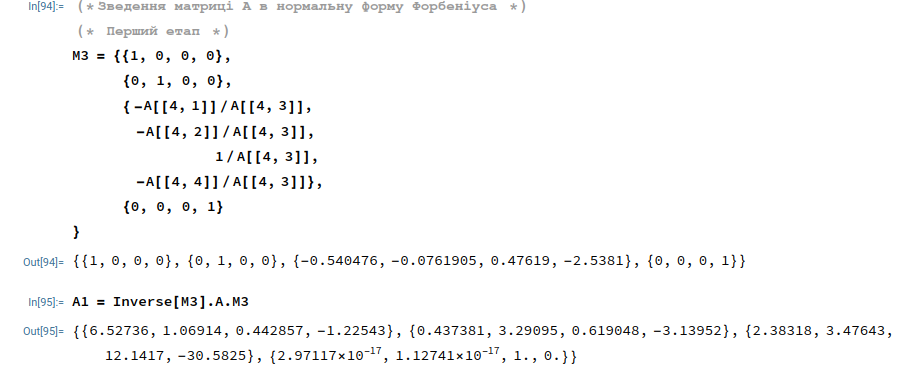
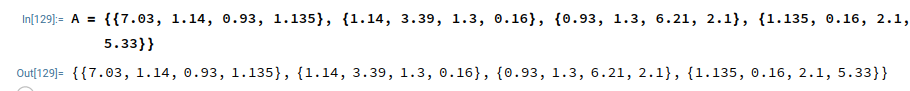
Тема: Обчислення власних значень та власних векторів матриць.

Постановка задачі:

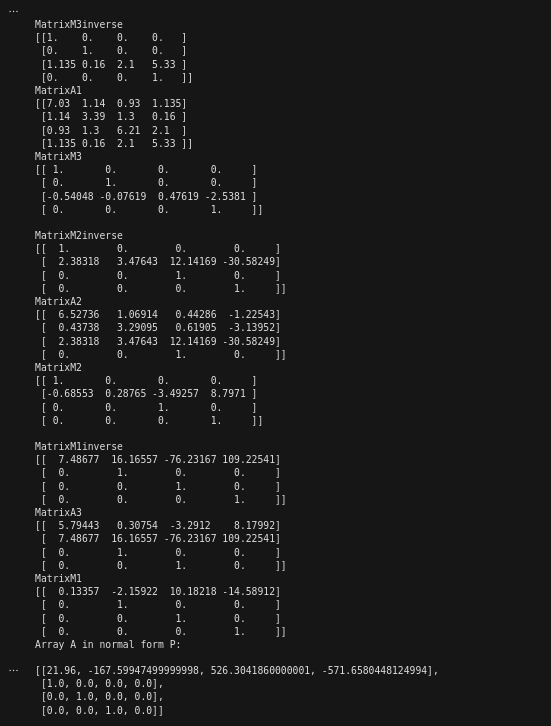
Створити програму, для зведення матриці А до нормальної форми Фробеніуса Р. Отримане характеристичне рівняння розв’язати довільним способом у Mathcad і отримати всі власні числа λі, і = 1,…,m з точністю 5 знаків після коми. Для кожного власного числа знайти по одному власному вектору через власні вектори матриці Р. Перевірити точність знайдених результатів, підставляючи у рівняння (1) знайдені власні числа та власні вектори. Знайти власні числа матриці А виключно за допомогою Mathcad і порівняти з отриманими раніше результатами.



Розв’язок:



Лістинг програми:



Скріншоти виконання програми:

Висновок

У ході виконання лабораторної роботи я дізнався про методи обчислення власних значень та власних векторів матриць, а саме метод Данилевського. Дізнався про інструменти для знаходження власних значень матриці в програмі Wolfram Mathematica. Я навчився програмно реалізовувати метод Данилевського і зводити матриці до нормальної форми Форбеніуса та використовувати цей метод у середовищі Wolfram Mathematica для знаходження власих значень та векторів представлених матриць.