**Лабораторна робота № 4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема:** | Інтерполяційні поліноми Лагранжа. Сплайн-інтерполяція |
| **Завдання** | Створити програму на мові програмування високого рівня та у математичному середовищі (GNU Octave чи MatLab), яка за даними таблиці 4.2 (варіант видає викладач) розраховує і будує (крок побудови графіків h = 0,2) поліном Лагранжа та кубічний сплайн. |
| **Короткий хід виконання** | Лагранж запропонував спосіб обчислення таких многочленів:    де базисні поліноми визначаються за формулою:    Очевидно, що  мають такі властивості:   * Це поліноми степеня *{\displaystyle n}n*     Звідси випливає, що , як [лінійна комбінація](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D0%BD%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D1%96%D0%BD%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F" \o "Лінійна комбінація) , може мати [степінь](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D1%96%D0%BD%D1%8C" \o "Степінь) не більший від |
| **Лістинг реалізації методу** | C#:        GNU Octave: |
| **Результати** |  |
| **Висновок** | Як можна побачити з графіків, значення отримані в поліномі Лагранжа та значення отримані в зімкненому кубічному сплайні різняться. Адже перша похідна, потрібна для побудови сплайна, була задана неточно. Отже, в даному випадку в нас виникла похибка методу та похибка обчислення (через відкидання й нехтування п’ятьма й більше знаками після коми). |
| **Виконав** | Студен групи КТ-18, Чернишенко Д.О. |