

**Лабораторна робота №7 (max=10 б.).**  
**Білінійна інтерполяція тривимірних чисельних даних.**

1. Для апроксимування отриману дискретної залежності (2) неперервною функцією  $z = P(x, y)$  застосувати білінійну інтерполяцію. Реалізувати зазначений метод за допомогою програмних кодів (6б).
2. Побудувати графік функції  $z = P(x, y)$ , застосовуючи Microsoft Excel, Maple, Mathcad, Mathematica або інший програмний пакет (4б).

Ідея методу білінійної інтерполяції викладена за посиланням  
<https://bit.ly/3qfLIVc>

**Теоретичні питання для підготовки до лабораторної роботи №7 і змістового модуля №5:**

- Властивості білінійної інтерполяції.
- Алгоритм білінійної інтерполяції в декартовій системі координат і в циліндричній системі координат. Застосування білінійної інтерполяції в комп'ютерній графіці.
- Графічне зображення поверхні, що визначається білінійною інтерполяцією в пакетах комп'ютерної алгебри.
- Основні етапи 3D-моделювання чисельних даних з використанням рендерінгу.
- Вибір типу освітлення сцени, встановлення координат точки розміщення і характеристик камери, підбір текстури і матеріалу зображення, що створює проекцію тривимірного об'єкта на площині при рендерінгу.
- Ознайомлення з основними пакетами для тривимірного моделювання в різних галузях інженерної практики та їх основними властивостями.
- Основні примітиви для створення тривимірної моделі комп'ютерної графіки.
- Алгоритми візуалізації тривимірних чисельних даних, засновані на триангуляції.
- Поняття полігональної сітки, елементи її моделювання, способи зберігання.
- Ідеї сплайнового і NUBR-моделювання, спільні характеристики і відмінності.