УДК 517.538.72

ІНТЕРПОЛЯЦІЯ САМОПОДІБНИМИ МНОЖИНАМИ

Мочульська О. О.
Науковий керівник – к.т.н. Богач І. В.

Як відомо, найчастіше використовують класичні методи інтерполяції, такі як методи Ньютона, Лагранжа. У випадках для погано диференційованих функцій та функцій, які мають розриви, обмеження класичних формул не дозволяють їх застосування. Також багато природних систем настільки складні і нерегулярні, що використання стандартних методів інтерполяції для їх моделювання представляються безнадійними.

Самоподібні властивості об‘єктів дозволяють маючи деяку систему ітераційних функцій і початкове зображення чи множину точок, які належать об‘єкту, отримати зображення реального об’єкту або зображення, близьке до оригіналу.

Основі характеристики фрактальних множин.

$$D = \frac{\log N}{\log \frac{1}{s}},$$

де D – фрактальна розмірність,
N – кількість розбиттів,
s – коефіцієнт зменшення.

Нехай $A = \{a_o, ..., a_n\}$, $n \geq 3$ – скінчена впорядкована множина точок тривимірного евклідового простору E_3. Тоді коефіцієнт гомотетії s можна визначити таким чином:

$$s_{n-1} = \frac{d(a_{n-1}, a_n)}{d(a_0, a_n)},\ \varphi_{n-1} = (a_n - a_{n-1}) \wedge (a_n - a_0), \quad t_{n-1} = a_{n-1} - a_0,$$

де $(a_{i+1} - a_i) \wedge (a_n - a_0)$ – кут між векторами $(a_{i+1} - a_i)$ та $(a_n - a_0)$.

Зауваження: кут буде розраховуватися в площинах XOY та XOZ.