

ПОБУДОВА ФРАКТАЛІВ СЕРПІНСЬКОГО МЕТОДОМ «ГРА ХАОСУ»

О.С. ЛОБАНЦОВ, А.С. ЧУЙКОВ

Килим Серпінського — це плоский фрактал, вперше описаний польським вченим Вацлавом Серпінським у 1916 році. Його можна вважати узагальненням відомої множини Кантора, яка була відкрита у 1883 році німецьким математиком Георгом Кантором. Множина Кантора є самоподібним фракталом, її розмірність Гаусдорфа дорівнює $\log_3 2$.

У математиці система ітераційних функцій (IFS) є одним із методів побудови фракталів. Він запропонований у 1981 році Джоном Е. Хатчінсоном [1]. Одним із прикладів IFS є папороть Барнслі — фрактал, створений британським математиком Майклом Барнслі і описаний ним у книзі «Фрактали скрізь» [2]. Алгоритм під назвою «Гра Хаосу» є найпоширенішим для побудови фракталів IFS. Він складається з вибору випадкової точки на площині, а потім кожна нова точка послідовності являє собою задану долю відстані між попередньою точкою і однією із вершин многокутника. Повторення цього процесу велику кількість разів, випадковий вибір вершини на кожному кроці ітерації і видалення перших декількох точок послідовності часто породжує об'єкт фрактальної природи. Наприклад, трикутник Серпінського утворюється при використанні правильного трикутника і коефіцієнта 0,5.

Нами створений візуальний застосунок для створення фракталів за алгоритмом «Гра хаосу», який дозволяє створювати прості фрактали у двовимірному (трикутник, килим та многокутник Серпінського) та тривимірному (тетраedr та куб Серпінського) просторах. У доповіді будуть представлені результати роботи цієї програми.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Hutchinson J. E. *Fractals and self similarity* // Indiana University Mathematics Journal — 1981. — V. 30, № 1. — Pp. 713–747.
- [2] Michael. F. Barnsley *Fractals everywhere* // Academic Press — 1988. — 394 p.

ВСП «Київський фаховий коледж комп'ютерних технологій та економіки Національного авіаційного університету», Київ, Україна

E-mail address: lobantsov.oleksii@gmail.com, chyikov.artem@gmail.com