

ФРАКТАЛИ В НАШОМУ ЖИТТІ

Фролов А.І., студент; СумДУ, гр. ЕП-41

Фрактал - самоподібна структура. Якщо сказати по іншому, то фрактал - це фігура, малі частини якої при довільному збільшенні є подібними до неї самої. Сам термін "фрактал" увів Бенуа Мандельброт у 1975 році. Саме його книга "Фрактальна геометрія природи" дала нам найбільше розуміння про поняття "фрактали".

В нашому житті такі структури зустрічаються досить часто. У живій природі: корали, морські зірки та їжаки, квіти та рослини (капуста броколі), гілля дерев тощо. У неживій природі: гірські хребти, сніжинки, блискавки, хмари тощо.

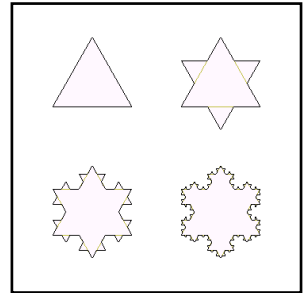
Використання фракталів досить різноманітне. Наприклад при аналізі коливань курсу валют в економіці, при дослідженні коливань, в фізиці твердого тіла, в динаміці активних середовищ та під час стискання зображень. Фракталами досить добре можна описати механіку рідин та газів.

Серед геометричних фракталів найвідомішим є сніжинка Коха. Будується вона за допомогою рівностороннього трикутника, кожна лінія якого замінюється на 4 менші лінії довжиною в $1/3$ вихідної. Таким чином, з кожною ітерацією довжина кривої збільшується на $1/3$.

Технологія фракталів використовується навіть при побудові комп'ютерних мереж, а точніше – під час призначень IP-адрес. Кожен вузол мережі зберігає 4 кілобайти інформації про стан сусідніх вузлів.

Фрактали також широко використовуються при моделюванні рослин за допомогою комп'ютерної графіки. Потрібно лише задати комп'ютеру формулу для побудови тієї чи іншої форми і за декілька секунд ми отримуємо бажаний результат. Цікаво й те, що за допомогою фракталів можна не тільки малювати, а й писати музику і цим займається ціла наука – фрактальна монотипія.

Керівник: Захарченко Н. М., старший викладач



**Рисунок 1 -
Фрактал на
прикладі сніжинки
Коха**