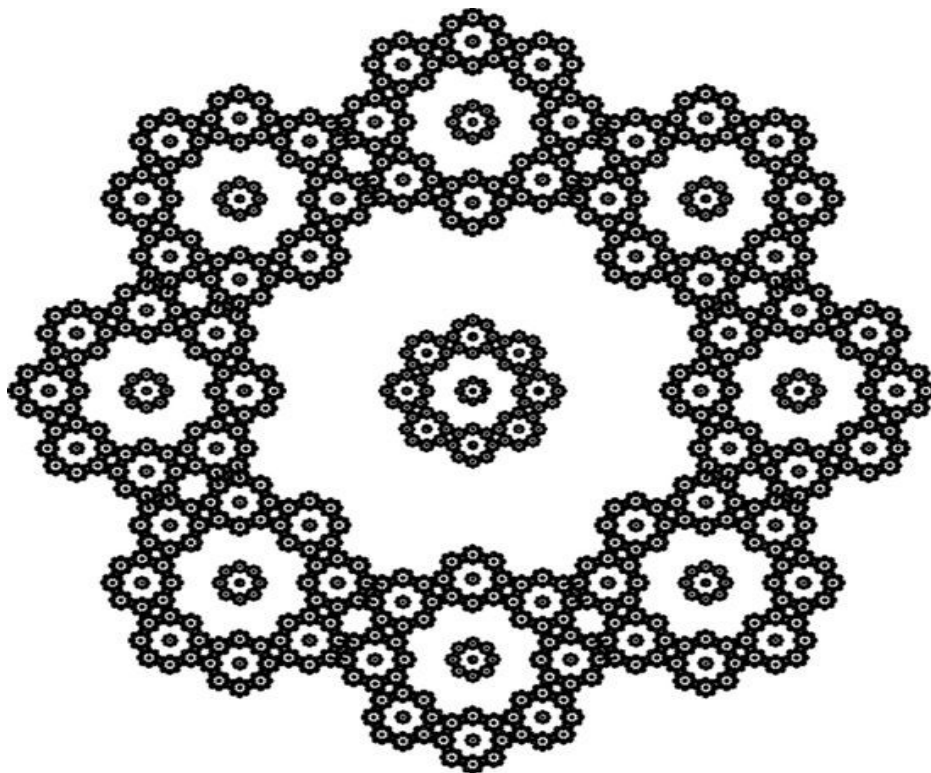


FRAKTALE

(łac. fractus – złamany, cząstkowy, ułamkowy) w znaczeniu potocznym oznacza zwykle obiekt samo-podobny (tzn. taki, którego części są podobne do całości) albo "nieskończenie subtelny" (ukazujący subtelne detale nawet w wielokrotnym powiększeniu). Ze względu na olbrzymią różnorodność przykładów matematycy obecnie unikają podawania ścisłej definicji i proponują określać fraktal jako zbiór. Fraktal określa się jako zbiór, który:

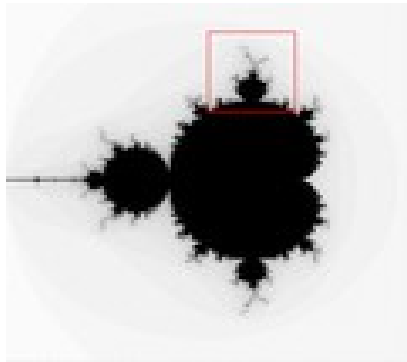
- ma nietrywialną strukturę w każdej skali,
- struktura ta nie daje się łatwo opisać w języku tradycyjnej geometrii euklidesowej,
- jest samo-podobny, jeśli nie w sensie dokładnym, to przybliżonym lub stochastycznym,
- jego wymiar Hausdorffa jest większy niż jego wymiar topologiczny,
- ma względnie prostą definicję rekurencyjną,
- ma naturalny („poszarpany”, „kłębiasty” itp.) wygląd.



Samopodobieństwo fraktali oznacza, że jeśli będziemy przyglądać się takiemu obiektowi z coraz bliższej perspektywy zobaczymy w jego środku mini replikę całości, czyli taki duży fraktal składa się z małych takich samych fraktali. Natomiast rekurencyjność fraktali polega na nieskończonej możliwości odbicia ich podstawowej struktury. Jest to odbicie, które można otrzymać np. gdy

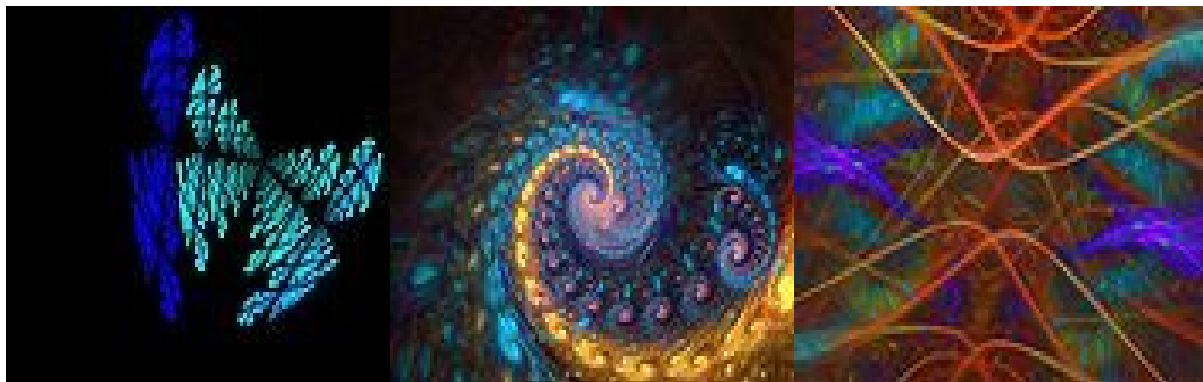
ustawimy dwa lustra naprzeciw siebie i staniemy w środku, otrzymamy wtedy nieskończenie wiele odbić naszej osoby w obu lustrach. Tak samo wygląda struktura fraktala, na każdym jego poziomie znajduje się nieskończenie wiele (lub bardzo wiele) odbić tej samej struktury.

Przykład fraktala w matematyce:



Zbiór Mandelbrota

Fraktale w grafice komputerowej:



Istnieje wiele programów przeznaczonych do tworzenia obrazów fraktalnych, np. Fractint, Ultra Fractal, XenoDream, Tierazon, FractalExplorer, Apophysis, Sterling, QuaSZ, XaoS, Gimp.

Fraktalopodobne obiekty w świecie rzeczywistym:



Bibliografia:

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Fraktal>

<http://www.matgimbolkow.ssl2.pl/2012/05/23/jakze-piekne-fraktale/>

<http://odkrywcy.pl/kat,111406,title,Fraktale-ujawniaja-piekno-matematyki,wid,13653375,wiadomosc.html>

Wykonała: Martyna Musioł