



Drodzy Uczniowie,

W ramach programu **Zdolni z Pomorza** organizujemy kurs e-learningowy pt.

Układy dynamiczne i figury samopodobne

Figurą samopodobną nazwiemy taki obiekt, którego części są podobne do całości. Jednymi z takich figur w matematyce są fraktale. Obiekty takie spotykamy również w przyrodzie. Przykładem mogą być płatki śniegu, liść paproci, system naczyń krwionośnych czy formacje skalne. Aby opisać jak powstają takie złożone obiekty, można użyć stosunkowo prostych algorytmów matematycznych, które będziemy przedstawiać w postaci układów dynamicznych.

E-kurs zaczniemy od omówienia, czym są fraktale, gdzie je możemy znaleźć w przyrodzie i jakie mają zastosowanie. Zapoznamy się z klasycznymi fraktalami takimi jak zbiór Cantora krzywa Kocha, czy trójkąt Sierpińskiego. Omówimy ich podstawowe własności. Dowiemy się, w jaki sposób można je mierzyć. Zastanowimy się również, jak długa jest linia brzegowa morza.

Następnie zapoznamy się z dyskretnymi układami dynamicznymi, które następnie wykorzystamy do tworzenia tak znanych fraktali jak paproć Barnsleya, zbiory Julii, czy zbiór Mandelbrota.

Podczas kolejnych lekcji zobaczymy, jak z chaosu wyłania się porządek, czyli zapoznamy się z grą w chaos i zobaczymy, jaki jest jej wynik.

Zajmiemy się również tym, w jaki sposób można wykorzystać układy dynamiczne do tworzenia obrazów. Dowiemy się, jak modelować za pomocą komputera wzrost rośliny.

Kurs rozpocznie się w z początkiem lutego 2019 i obejmie 9 lekcji (jedna tygodniowo). Osoby chętne prosimy o kontakt mailowy do 31 stycznia na adres: pklinga@mat.ug.edu.pl