

dr hab. Mariusz Białecki
Instytut Geofizyki PAN

Problem odwrotny dla prostego modelu trzęsień ziemi w postaci stochastycznego automatu komórkowego

Random Domino Automaton (RDA) jest prostym stochastycznym automatem komórkowym modelującym statystyczne własności czasowego występowania trzęsień ziemi. Dynamikę modelu wyznaczają parametry — prawdopodobieństwa — określające gromadzenie i wyzwalamie energii w postaci lawin (interpretowanych jako trzęsienia ziemi). W zależności od doboru tych parametrów produkowany jest stosowny rozkład prawdopodobieństwa częstości występowania lawin w zależności od ich wielkości.

W referacie zaprezentowane zostanie rozwiązanie problemu odwrotnego dla RDA, czyli algorytm wyznaczania wartości parametrów produkujących zadany rozkład prawdopodobieństwa dla lawin.

Równania opisujące stan stacjonarny RDA w przybliżeniu pola średniego posiadają interesującą postać — w szczególności dla specjalnego wyboru parametrów mogą być zredukowane do rekurencji generującej liczby Motzkina. (Ostatnio skonstruowany został także podobny automat związany w analogiczny sposób z liczbami Catalana).