

Rozbieżne pojęcia typowości w układach dynamicznych

Grzegorz Świątek g.swiatek@mini.pw.edu.pl

Politechnika Warszawska

W badaniu układów dynamicznych na ogół nie jest możliwe opisanie dowolnej orbity dla dowolnej wartości parametru i dlatego interesują nas własności typowe w sensie wyboru warunku początkowego lub parametru. Używane są różne pojęcia typowości, które można podzielić na topologiczne w duchu teorii kategorii oraz metryczne wywodzące się z teorii miary. Okazuje się raczej regułą niż wyjątkiem, że wzajem sprzeczne własności są typowe w jednym albo drugim sensie. Przedyskutujemy tego rodzaju wyniki, które zostały udowodnione dla iteracji funkcji w wymiarze 1, a w szczególności problem atraktora dla przekształceń odcinka oraz typowe zachowania ze względu na wybór parametru w rodzinie logistycznej oraz na brzegu zbioru Mandelbrota. Na podstawie tych ściśle przeanalizowanych przykładów podejmiemy mniej formalną dyskusję nad tym, jak rozumieć tego typu rozbieżność – co właściwie się zaobserwuje badając odpowiedni model choćby numerycznie. Wreszcie przedstawimy hipotezy dotyczące zachowań układów znacznie bardziej skomplikowanych, o których niewiele ściśle wiadomo, ale za to wyływają bezpośrednio z modeli zjawisk naturalnych.

Bibliografia

- [1]. H. Bruin, G. Keller, T. Nowicki, S. Van Strien, *Wild Cantor attractors exist*, Ann. Math. **143**, 97–130 (1996)
- [2]. J. Graczyk, G. Świątek, *Generic hyperbolicity in the logistic family*, Ann. of Math **146**, 1–56 (1997)
- [3]. J. Graczyk, G. Świątek, *Fine structure of connectedness loci*, Math. Ann., **369**, 49–108 (2017)
- [4]. M.-V. Jakobson, *Absolutely continuous invariant measures for one-parameter families of one-dimensional maps*, Comm. Math. Phys., **81**, 39–88 (1981)