

Streszczenie

Głównym przedmiotem badań niniejszej rozprawy jest chaotyczność definiowana w różny sposób oraz dynamika na jednowymiarowych continuach ze szczególnym uwzględnieniem przekształceń odcinka. Rozważana jest entropia topologiczna, istnienie par Li-Yorke'a, ω -chaos oraz chaos dystrybucyjny.

W rozdziale 2 definiujemy pewne podstawowe pojęcia związane z tematyką rozprawy oraz wprowadzamy notację stosowaną i niezbędną w dalszej części. W kolejnych podrozdziałach przybliżamy różne definicje chaosu, entropię topologiczną, dynamikę symboliczną oraz pewne własności przekształceń określonych na zwartym przedziale. Omawiamy układy dynamiczne na zwartej przestrzeni, a także continua. Opisujemy także dendryt Gehmana, zarówno konstrukcję jak i pewne własności niezbędne w dowodach twierdzeń w dalszej części pracy.

W rozdziale 3 przedstawione są nowe wyniki związane z odcinkiem łukowo rozspajającym oraz entropią przekształceń ciągłych zdefiniowanych na przestrzeni typu $\sin \frac{1}{x}$. W szczególności, badane są własności takie jak tranzytywność i mieszanie oraz ich wpływ na ograniczenie entropii (twierdzenia 3.15 oraz 3.19).

Z kolei w rozdziale 4 przedstawiona jest konstrukcja (twierdzenie 4.5) rozszerzenia podprzesunięcia na m symbolach do mieszania bez par DC3 co jest zgoła odmienne od dynamiki przekształceń odcinka, dla których mieszanie implikuje istnienie par DC1.

Rozdziały 5, 6 oraz 7 zawierają kolejno odpowiedzi na pytania postawione przez Kočana w pracy [Z. Kočan, Internat. J. Bifur. Chaos Appl. Sci. Engrg. **22**, article id: 125025 (2012)], a mianowicie:

- (1) Czy istnienie nieprzeliczalnego zbioru ω -splątanego i implikuje chaos dystrybucyjny?
- (2) Czy istnienie nieprzeliczalnego zbioru ω -splątanego pociąga za sobą istnienie przeliczalnego zbioru LY-splątanego?
- (3) Czy chaos dystrybucyjny typu 1 implikuje istnienie nieskończonego zbioru LY-splątanego?

Zawarte w tych rozdziałach twierdzenia, tzn. wniosek 5.7, twierdzenie 6.1 i twierdzenie 7.6, uzupełniają charakteryzację zależności między różnymi wersjami chaosu na dendrytach.

Rozdział 8 zawiera aktualizację techniki przedstawionej przez Minca i Transue tak, aby uzyskać pozytywną odpowiedź na pytanie czy mieszający homeomorfizm pseudołuku może pochodzić od odwzorowania odcinka, które nie jest dokładne (twierdzenie 8.10).

Tomáš
Džurina
14.06.19