



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: UOGÓLNIONE ITEROWANE UKŁADY ODWZOROWAŃ, WYBRANE ZAGADNIENIA ANALIZY FUNKCJONALNEJ Instytut Matematyki Politechniki Łódzkiej		symbol: I-73 http://im.p.lodz.pl
kierownik: prof. dr hab. Jacek Jachymski	Potencjalni promotorzy: dr hab. Filip Strobin, prof. PŁ prof. dr hab. Jacek Jachymski	osoba do kontaktu: Filip Strobin filip.strobin@p.lodz.pl
Zakres działalności: Iterowane układy odwzorowań i ich uogólnienia, fraktale, atraktory, semiatraktory, rozmyte atraktory, algorytmy generowania atraktorów (w tym deterministyczna wersja gry w chaos), miary niezmiennicze, operatory Markowa, przestrzenie semimetryczne, transformacje funkcji typu odległości, metryczna teoria punktów stałych, wybrane zagadnienia analizy funkcjonalnej.		Materiał graficzny 
Działalność obecna: Analiza deterministycznej wersji gry w chaos, istnienie niezmienniczych miar idempotentnych, kryteria zwartości w przestrzeniach metrycznych i Banacha; własności pomiędzy zwartością, a zupełnością.		
Przyszłe działania: Atraktory ekspansywnych iterowanych układów odwzorowań, gra w chaos dla rozmytej wersji iterowanych układów odwzorowań, porowatość i kategoria Baire'a rodziny atraktorów, wokół twierdzenia Josefsona-Nissenzweiga; granice Banacha, twierdzenia typu Hahna-Banacha.		
publikacje/patenty/nagrody/granty (z ostatnich 2 lat): Krzysztof Leśniak, Nina Snigireva, Filip Strobin , <i>A fractal triangle arising in the AIMD dynamics</i> , Proceedings of the conference Contemporary Mathematics in Kielce 2020 (2021), 179-195 R. D. da Cunha, E. R. Oliveira, Filip Strobin, <i>A multiresolution algorithm to generate images of generalized fuzzy fractal attractors</i> , Numer. Algorithms (100 pkt.) 86 (2021), 223-256 Filip Strobin, <i>Contractive iterated function systems enriched with nonexpansive maps</i> , Results Math (100 pkt.) 76, art. nr 153 (2021), 30 pp. Filip Strobin, <i>On the existence of the Hutchinson measure for generalized iterated function systems</i> , Qual. Theory Dyn. Syst. (100 pkt.), 19 (3), art. nr 85 (2020), 21 pp. T. Banakh, M. Nowak, Filip Strobin , <i>Embedding fractals in Banach, Hilbert or Euclidean spaces</i> , J. Fractal Geom. (70 pkt.) 7 (2020), 351-386 Filip Strobin, J. Swaczyna, <i>Connectedness of attractors of a certain family of IFSs</i> , J. Fractal Geom. (70 pkt.) 7 (2020), 219-231 R. D. da Cunha, E. R. Oliveira, Filip Strobin, <i>A multiresolution algorithm to approximate the Hutchinson measure for IFS and GIFS</i> , Commun. Nonlinear Sci. Numer. Simul. 91 (2020), 105423, 22 pp.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

K. Leśniak, N. Snigireva, Filip Strobil, *Weakly contractive iterated function systems and beyond: a manual*, J. Differ. Equ. Appl. (70 pkt.), 26, art. nr 8 (2020), 1114-1173 (**artykuł nagrodzony w konkursie na najlepszy artykuł JDEA w 2020 roku**)

Jacek Jachymski, Filip Turoboś, *On functions preserving regular semimetrics and quasimetrics satisfying the relaxed polygonal inequality*, Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas RACSAM (100 pkt.), 114 (3), art. 159 (2020)

Słowa kluczowe:

Iterowane układy odwzorowań, fraktale, atraktory, miary niezmiennicze, algorytmy generowania obrazów atraktorów, przestrzenie z funkcją typu odległości, przestrzenie Banacha, odwzorowania pełnościągłe, przenormowanie i remetryzacja.

lista propozycji staży w danej grupie badawczej:

Współpraca nad podejmowanymi problemami teorii iterowanych układów odwzorowań, m.in.

- istnienie i struktura atraktorów szerokich klas iterowanych układów odwzorowań;
- analiza algorytmów generowania obrazów iterowanych układów odwzorowań;
- analiza wielkości i struktury rodziny atraktorów iterowanych układów odwzorowań.