

O ciągłości operatora Hutchinsona

Operatorem Hutchinsona dla iterowanego układu odwzorowań (IFS-u) $\mathcal{F} = \{f_1, \dots, f_k\}$ na przestrzeni metrycznej X nazywamy odwzorowanie $\mathcal{F} : \mathcal{K}(X) \rightarrow \mathcal{K}(X)$ określone przez

$$\mathcal{F}(K) = f_1(K) \cup \dots \cup f_k(K)$$

dla $K \in \mathcal{K}(X) =: \{S \subset X : S \text{ jest niepusty i zwarty}\}$.

Tu przez IFS rozumiemy rodzinę ciągłych przekształceń X w X .

Wiadomo, że operator Hutchinsona jest funkcją ciągłą przy rozważaniu metryki Hausdorffa na $\mathcal{K}(X)$.

Podczas referatu rozważymy, pod kątem ciągłości, różne warianty operatora Hutchinsona, np. operator Hutchinsona na przestrzeni zbiorów domkniętych i ograniczonych z metryką Hausdorffa, operator Hutchinsona dla IFS-ów zdefiniowanych na przestrzeniach topologicznych z topologią Vietorisa czy odpowiednik operatora Hutchinsona generowany przez odpowiednie multifunkcje. Pokażemy, że w pewnych naturalnych przypadkach, wariant operatora Hutchinsona może nie być ciągły.

Na koniec sformulujemy pewne problemy związane z poruszanymi zagadnieniami.

Przedstawione wyniki pochodzą głównie z pracy

M. Barnsley, K. Leśniak, *On the continuity of the Hutchinson operator*, Symmetry, 7 (2015), 1831–1840.