

O ciągłych przekształceniach zbioru Cantora w sobie i automatach asynchronicznych

Referat na 16.04?

Na podstawie „Automata, Dynamical Systems, and Groups” (Gri-gorczyk)

Bartosz Tarnawski

1. Niech X – alfabet ($2 \leq |X| < \infty$). Wtedy zbiór „nieskończonych słów” X^ω z topologią Tichonowa jest homeomorficzny ze zbiorem Cantora C .
2. Ta topologia jest indukowana przez metrykę $d(u, w) = 2^{-|P(u, w)|}$, gdzie $P(u, v)$ – najdłuższy wspólny prefiks słów u i v .
3. Definicja automatu asynchronicznego. Podobnie jak synchroniczny, tylko funkcja wyjścia przyjmuje wartości w X^* , a nie X (wypisuje słowa, nie pojedyncze litery), nie zakładamy też, że zbiór stanów jest skończony.
4. Jeśli automat zadaje przekształcenie $X^\omega \rightarrow X^\omega$, to mówimy, że jest niezdegenerowany. Ćwiczenie: scharakteryzować automaty zdegenerowane.
5. Twierdzenie: przekształcenie

$$X^\omega \rightarrow X^\omega,$$

(przekształcenie zbioru Cantora w siebie) jest ciągłe wtw. gdy jest zadane przez pewien niezdegenerowany automat asynchroniczny.