

Jaki język zrozumie automat?

Wojciech Dzik

Uniwersytet Śląski w Katowicach

wojciech.dzik@us.edu.pl

Na prostych przykładach, opisanych przez rysunki, poczynając od automatu do kawy, przedstawiamy pojęcie automatu skończonego oraz dopowiadającego mu języka regularnego, czyli języka, który automat akceptuje, a więc 'rozumie'. Następnie omawiamy słowa, języki i podstawowe operacje na językach: \cup sumy, \star złożenia (konkatenacji) i gwiazdki Kleenego $*$. Przedstawiamy też automaty deterministyczne i niedeterministyczne i ich równoważność.

Dalej omawiamy ważne Twierdzenie Kleenego: Język jest regularny, tzn. rozpoznawalny przez automat skończony, wtedy i tylko wtedy, gdy można go otrzymać z języków skończonych przez zastosowanie wyżej wymienionych trzech operacji: sumy, złożenia i gwiazdki Kleenego (por. np. [2]).

Wspomnimy też o językach nieregularnych, w tym o językach bezkontekstowych, rozpoznawalnych przez automaty ze stosem, a których automaty skończone nie rozpoznają. Takim językiem jest język *palindromów* a więc zbiór takich słów, które czytane od końca są takie same jak czytane od początku, np. *abba*, *ala*. O tych i podobnych zagadnieniach oraz ich zastosowaniach a także o ich związkach z matematyką można więcej dowiedzieć się z książek np. [1] i [2].

Literatura

- [1] Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J. D., *Wprowadzenie do teorii automatów, języków i obliczeń*, PWN, 2012.
- [2] Howie J. M., *Automata and Languages*, Oxford Science Publications, 1991.