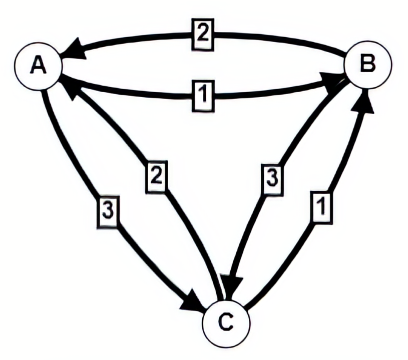
Szymon Mikler

Zadanie 38. Załóżmy, że dla każdego dwuelementowego $S \subset Q$ zbiór $csync(S)$ jest niepusty. Czy wynika z tego, że $csync(Q)$ jest niepusty?

Rozwiązanie. Wskażę kontrprzykład, dla którego powyższe wynikanie jest nieprawdziwe.

Niech $A = \langle \Sigma, Q, q_0, F, \delta \rangle$ będzie PDFA i niech $Q = \{A, B, C\}$, $\Sigma = \{1, 2, 3\}$. Funkcję δ opisuje poniższy graf. Krawędzie nienarysowane uznajemy za nieokreślone.



Rysunek 1: Skierowany graf opisujący funkcję δ

Zauważmy, że:

- $\{1\} \in csync(\{A, C\})$
- $\{2\} \in csync(\{B, C\})$
- $\{3\} \in csync(\{A, B\})$
- $csync(\{A, B, C\}) = \emptyset$

Dowód. Niech w słowie w pierwszą literą będzie $l \in \{1, 2, 3\}$. Wtedy dla jednego ze stanów z $S = \{A, B, C\}$ funkcja przejścia jest nieokreślona. Słowo w nie należy więc do $csync(S)$. $\square$