

Ćwiczenia 3

1. Pokaż, że język śladów jest regularny wtedy i tylko wtedy, gdy ma skończenie wiele ilorazów lewostronnych.
2. Automat deterministyczny jest „diamentowy”, jeśli dla każdego stanu q i każdych dwóch niezależnych liter a, b , takich że $q \xrightarrow{a} q'$ i $q \xrightarrow{b} q''$, istnieje stan p , spełniający warunki $q' \xrightarrow{b} p$ i $q'' \xrightarrow{a} p$. Czy każdy język regularny zamknięty na równoważność śladową jest rozpoznawany przez automat „diamentowy”?
3. Czy sieć regionów skonstruowana z grafu konfiguracji sieci N może być podwójnie wykładnicza względem N ?
4. Czy istnieje ogólna sieć Petriego N oraz dwie konfiguracje M i M' , $M' > M$, takie że M jest żywa i 1-ograniczona, a M' nie jest żywa?
5. Ogólna sieć Petriego N z konfiguracją M jest żywa. Czy wynika stąd, że z dowolnej osiągalnej konfiguracji M' można wrócić do M ? Czy odpowiedź dla sieci (N, M) 2-ograniczonych i 1-ograniczonych jest taka sama?
6. Rozważ cykl skierowany G o czterech wierzchołkach etykietowanych kolejno literami a, b, c, d . Skonstruuj sieć o mniej niż czterech miejscach, której graf konfiguracji jest izomorficzny z G . *rozwiązane tylko w notatkach*

Zadanie domowe (nieobowiązkowe)

1. Dla danego alfabetu z zależnością (Σ, D) i języka L rozważmy pytanie, czy L jest zamknięty na równoważność śladową. Pokaż, że pytanie to jest rozstrzygalne dla L regularnego. Udowodnij, że problem staje się nierozstrzygalny, gdy założymy, że L jest bezkontekstowy.
2. Rozważ przypadek 1-ograniczonych sieci w zadaniu 5.