

Lingwistyka Matematyczna

Laboratorium

Zadanie 2 – Automat niedeterministyczny

dr inż. Piotr Duch

pduch@iis.p.lodz.pl

dr inż. Dariusz Brzeziński

dbrzezinski@iis.p.lodz.pl

Zadanie 2

Wykorzystując model niedeterministyczny automat skończony (NFA) napisz program, który będzie akceptował wszystkie ciągi, w których przynajmniej jeden symbol wystąpi dwukrotnie obok siebie. NFA powinien wykorzystać następujący alfabet: $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4, a, b, c, e, f\}$.

Ogólne wymagania dla programu:

- Program powinien wczytywać z podanego pliku całą jego zawartość oraz wskazywać te ciągi, które są akceptowane przez automat. Poszczególne ciągi w pliku mogą być separowane za pomocą terminatora – np. #.
- Każdy ciąg powinien być analizowany oddzielnie w programie. Program ma wyświetlać aktualny stan (stany) w jakim znajduje się automat po wczytaniu każdego znaku ciągu. Po zakończeniu analizy całego ciągu program powinien wyświetlić aktualny stan NFA oraz ścieżkę jaką pokonał (lista stanów).
- **Program musi wykorzystywać algorytm niedeterministycznego automatu skończonego, to znaczy muszą istnieć zdefiniowane stany i przejścia między nimi.**
- Język programowania dowolny - C/C++, JAVA, C# itp.
- **Oprócz programu należy dołączyć (wydrukowane) diagram stanów i tablicę przejść przedstawiający sposób działania NFA.**

Skala ocen:

- Wersja programu na ocenę bardzo dobrą: program powinien posiadać efektowne i czytelne GUI, a automat powinien odróżniać czy wykryte powtórzenie w ciągu (poszczególne ciągi powinny składać się z cyfr i liter) zawiera litery czy cyfry i wyświetlić odpowiedni komunikat.
- Wersja programu na ocenę dobrą: program powinien odróżniać czy wykryty poprawny ciąg (ciąg składający się wyłącznie z cyfr lub wyłącznie z liter) zawiera litery czy cyfry i wyświetlić odpowiedni komunikat.
- Wersja programu na ocenę dostateczną: program powinien spełniać wymagania wymienione w ogólnych wymaganiach dla programu czyli wykrywać powtórzenie w ciągu składającym się wyłącznie z cyfr lub wyłącznie z liter (na początku wybieramy czy nasz program obsługuje litery czy cyfry).