

# Lingwistyka Matematyczna

## Laboratorium

Zadanie 1 – Automat deterministyczny

dr inż. Piotr Duch

[pduch@iis.p.lodz.pl](mailto:pduch@iis.p.lodz.pl)

dr inż. Dariusz W. Brzeziński

[dbrzezinski@iis.p.lodz.pl](mailto:dbrzezinski@iis.p.lodz.pl)

# Zadanie 1

Symulator automatu wydającego napoje.

Wykorzystując deterministyczny automat skończony (DFA) napisz program będący symulatorem automatu wydającego napoje. Automat działa w następujący sposób:

1. Do urządzenia można wrzucać monety o nominałach 1 zł, 2 zł i 5 zł.
  2. Monety mogą być wrzucane tylko pojedynczo, nie można wrzucić dwóch lub więcej monet na raz.
  3. Cena herbaty wynosi 5 zł, a kawy - 7 zł.
- **Program musi wykorzystywać algorytm deterministycznego automatu skończonego, to znaczy muszą istnieć zdefiniowane stany i przejścia między nimi.**
  - Język programowania dowolny - C/C++, JAVA, C# itp.
  - **Oprócz kodu programu należy dołączyć wydrukowany diagram zastosowanego DFA wraz z tablicą przejść.**
  - Podstawowa wersja programu na ocenę dostateczną: automat wydaje jedynie jeden z napojów (na początku wybieramy czy nasz automat wydaje kawę czy herbatę), kiedy suma wrzuconych monet wynosi dokładnie 5 lub 7 zł. Jeśli jest większa – automat zwraca wszystkie monety i kończy działanie.
  - Wersja programu na ocenę dobrą: automat wydaje jedynie jeden z napojów, kiedy suma wrzuconych monet wynosi dokładnie 5 lub 7 zł. Jeśli jest większa – automat wydaje napój i resztę i kończy działanie.
  - Wersja programu na ocenę bardzo dobrą: program powinien posiadać efektowne i czytelne GUI, a symulowany automat powinien umożliwiać wybranie herbaty lub kawy i wydawać wybrany napój oraz resztę. Zatem po wrzuceniu monet, których suma jest równa lub jest większa od 5, program powinien wyświetlić komunikat z zapytaniem czy wybrana zostanie herbata lub dalsze wrzucanie monet w celu zamówienia kawy.
  - We wszystkich wersjach programu, w trakcie wrzucania monet, na ekranie powinna się wyświetlać informacja o aktualnym stanie DFA oraz sumie wartości wrzuconych monet.
  - Po zakończeniu etapu "wrzucania monet" każda wersja programu powinna wyświetlić aktualny stan DFA oraz ścieżkę jaką pokonał (lista stanów).