

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

**Wydział Elektrotechniki, Elektroniki,
Informatyki i Automatyki
Instytut Informatyki Stosowanej**

Lingwistyka Matematyczna

Laboratorium

Zadanie 1

dr inż. Dariusz Brzeziński
dbrzezinski@iis.p.lodz.pl

Wykorzystując deterministyczny automat skończony (DFA) napisz program będący symulatorem automatu wydającego bilety na wejście do aquaparku.

Sposób działania automatu:

1. Do urządzenia można wrzucać monety o nominałach 1, 2 i 5.
2. Monety mogą być wrzucane tylko pojedynczo, nie można wrzucić dwóch lub więcej monet na raz.
3. Cena wejścia na pływalnię wynosi 9, a pływalnię z saunami 12.
4. Program musi wykorzystywać algorytm deterministycznego automatu skończonego, to znaczy muszą istnieć zdefiniowane stany i przejścia między nimi.
5. Język programowania dowolny - C/C++, JAVA, C# itp.
6. Oprócz kodu źródłowego programu należy dołączyć diagram zastosowanego DFA wraz z tablicą przejść w postaci elektronicznej.
7. We wszystkich wersjach programu, w trakcie wrzucania monet, na ekranie wyświetlana jest informacja o aktualnym stanie DFA oraz sumie wartości wrzuconych monet.
8. Na zakończenie działania, każda wersja programu powinna wyświetlić końcowy stan DFA oraz ścieżkę jaką pokonał (listę stanów).
9. Rozwiązanie należy przesłać na WiKMAP w postaci pliku **zadanie1-nazwisko-indeks.zip** zawierający kod źródłowy automatu, diagram stanów i tablica przejść.

Sposób oceniania:

1. Podstawowa wersja programu na ocenę dostateczną: automat wydaje jedynie bilet na pływalnię lub pływalnię z sauną, kiedy suma wrzuconych monet wynosi odpowiednio 9 zł lub 12. Jeśli jest większa – automat zwraca wszystkie monety i kończy działanie.
2. Wersja programu na ocenę dobrą : automat wydaje bilet na pływalnię i pływalnię z basenem, kiedy suma wrzuconych monet wynosi dokładnie 9 lub 12. Jeśli jest większa – automat wydaje bilet i resztę i kończy działanie. Dla wprowadzonych monet o sumie ≥ 9 należy przewidzieć możliwość kontynuowania wrzucania monet.

3. Wersja programu na ocenę bardzo dobrą: oprócz wymagań na ocenę dobrą, należy dodać niższą cenę za zakup wejścia na 2 godziny, tzn. jeśli klient zadeklaruje chęć zakupu wejścia na 2 godziny, wejście na pływalnię kosztuje 15, a na pływalnię z saunami - 20. W takiej sytuacji dla wprowadzonych monet o sumie ≥ 15 należy przewidzieć możliwość kontynuowania wrzucania monet. Należy także umożliwić klientowi zwrot wszystkich wrzuconych monet w każdym etapie zakupu biletu.

Uwagi:

- Oddanie kompletnego zadania w trakcie bieżących zajęć lub na początku następnych kwalifikuje do otrzymania oceny bardzo dobrej. Każdy następny tydzień (zjazd) spóźnienia skutkuje obniżeniem maksymalnej oceny możliwej do otrzymania o 1 stopień, przy czym zaliczenie na ocenę dostateczną później niż po 3 tygodniach (zjazdach) od daty ogłoszenia zadania, wymaga przedstawienia wersji programu z wymaganiami na ocenę bardzo dobrą.
- Na kolejnych zajęciach istnieje możliwość oddania maksymalnie 2 zadań.