

Struktury Danych i Złożoność Obliczeniowa – ćwiczenia

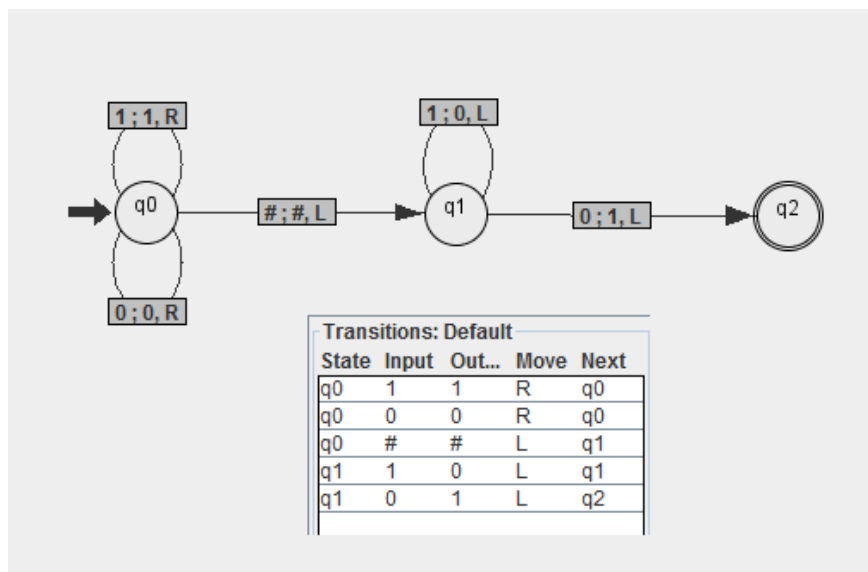
23.05.2018 – DTM część I

1) Deterministyczna maszyna Turinga (DTM) – budowa, działanie, zastosowanie, rozwiązywanie problemów (programy)

2) Zadania

(można skorzystać z programu dostępnego na: <http://www.cs.utah.edu/~dhenders/cs4500/> lub z dowolnego innego symulatora Maszyny Turinga)

a) Na rysunku 1 pokazano program wykonywany przez maszynę Turinga – schemat działania oraz tablica przejść. Wykonać analizę działania programu i podać realizowaną funkcję.



Rysunek 1

(wykorzystano program ze strony <http://www.cs.utah.edu/~dhenders/cs4500/>)

b) napisać program na DTM sprawdzający czy podana liczba:

- b₁) binarna jest liczbą parzystą.
- b₂) 5-bitowa liczba jest podzielna przez 3?
- b₃) 5-bitowa jest większa lub równa 8.

c) napisać program na DTM wykonujący:

- c₁) mnożenie podanej liczby binarnej przez 2.
- c₂) działanie $3n+1$.
- c₃) zamianę liczby w kodzie U2 na przeciwną.

Każde rozwiązanie powinno zawierać tablicę przejść oraz schemat działania.