

# Sprawozdanie-Projekt Maszyna Turinga-Podstawy Informatyki

## Adrian Nowosielski gr.4

### 1.Treść wykonania zadania:

Napisać emulator maszyny Turinga obliczającą różnicę właściwą:

$$m - n = \begin{cases} m - n & \text{dla } m \geq n \\ 0 & \text{dla } m < n \end{cases}$$

dla parametrów zakodowanych unarnie.

Postać MT:

$$M = (\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}, \{0, 1\}, \{0, 1, B\}, \delta, q_0, B, 0)$$

dla

$\delta$	0	1	B
$q_0$	$(q_1, B, P)$	$(q_5, B, P)$	-
$q_1$	$(q_1, 0, P)$	$(q_2, 1, P)$	-
$q_2$	$(q_3, 1, L)$	$(q_2, 1, P)$	$(q_4, B, L)$
$q_3$	$(q_3, 0, L)$	$(q_3, 1, L)$	$(q_0, B, P)$
$q_4$	$(q_4, 0, L)$	$(q_4, B, L)$	$(q_6, 0, P)$
$q_5$	$(q_5, B, P)$	$(q_5, B, P)$	$(q_6, B, P)$
$q_6$	-	-	-

Program powinien:

- Wyświetlić opis MT.
- Dla wczytanych dwóch liczb całkowitych generować taśmę wejściową zakodowaną unarnie.
- Wyświetlać ciąg opisów chwilowych MT dla zadanej taśmy wejściowej,
- Po zatrzymaniu automatu zinterpretować otrzymany wynik.

## 2. Instrukcja obsługi programu:

Po uruchomieniu programu pojawiają się informacje o programie (tablica przejść maszyny Turinga, definicja różnicy właściwej.). Po podaniu wszystkich informacji, program prosi użytkownika o podanie dwóch liczb, by obliczyć ich różnicę właściwą. Po podaniu liczb, program wypisuje ciąg opisów chwilowych oraz wynik różnicy właściwej.

## 3. Przykłady ciągu opisów chwilowych:

a) Dla  $m=2$  i  $n=1$ :

Ciąg opisów chwilowych:

q0 0010 | - B q1 010 | - B0 q1 10 | - B01 q2 0 | - B0 q3 11 | - B q3 011 | - q3 B011 | - B q0  
011 | - BB q1 11 | - BB1 q2 1 | - BB11 q2 | - BB1 q4 1 | - BB q4 1 | - B q4 | - B0 q6

b) Dla  $m=1$  i  $n=2$ :

Ciąg opisów chwilowych:

q0 0100 | - B q1 100 | - B1 q2 00 | - B q3 110 | - q3 B110 | - B q0 110 | - BB q5 10 | - BBB q5  
0 | - BBBB q5 | - BBBBB q6

## 4. Opis wykorzystanych źródeł:

<https://stackoverflow.com>

<https://turingmachinesimulator.com>