



Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №2
Дисципліна: Алгоритми та методи обчислень

Виконав студент групи ІО-34:

Власов Максим

Перевірив старший викладач:

Порєв В. М.

Мета

Відповідно до варіанту написати програму для машини Тьюринга, наприклад Algo2000.exe, або створеної самостійно моделі машини Тьюринга, яка здатна виконувати операції, що необхідні для виконання завдання.

Варіант

Виконати операцію віднімання двох десяткових чисел, $Z=(X-Y)$

$x1\ x0 - y1\ y0 = z1\ z0$

Таблиця станів і переходів

| Внешний алфавит: 0123456789- | | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| A \ Q | Q0 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 |
| 0 | 0 → Q4 | 0 → Q1 | 0 → Q2 | 0 ← Q3 | _ ← Q4 | 0 → Q5 |
| 1 | 0 → Q1 | 1 → Q1 | 0 ← Q3 | 1 ← Q3 | 0 → Q5 | 1 → Q5 |
| 2 | 1 → Q1 | 2 → Q1 | 1 ← Q3 | 2 ← Q3 | 1 → Q5 | 2 → Q5 |
| 3 | 2 → Q1 | 3 → Q1 | 2 ← Q3 | 3 ← Q3 | 2 → Q5 | 3 → Q5 |
| 4 | 3 → Q1 | 4 → Q1 | 3 ← Q3 | 4 ← Q3 | 3 → Q5 | 4 → Q5 |
| 5 | 4 → Q1 | 5 → Q1 | 4 ← Q3 | 5 ← Q3 | 4 → Q5 | 5 → Q5 |
| 6 | 5 → Q1 | 6 → Q1 | 5 ← Q3 | 6 ← Q3 | 5 ← Q5 | 6 → Q5 |
| 7 | 6 → Q1 | 7 → Q1 | 6 ← Q3 | 7 ← Q3 | 6 → Q5 | 7 → Q5 |
| 8 | 7 → Q1 | 8 → Q1 | 7 ← Q3 | 8 ← Q3 | 7 → Q5 | 8 → Q5 |
| 9 | 8 → Q1 | 9 → Q1 | 8 ← Q3 | 9 ← Q3 | 8 → Q5 | 9 → Q5 |
| - | | - → Q2 | | - ← Q3 | | - → Q5 |
| Пробел | _ → Q0 | | | _ → Q0 | _ ⛔ Q4 | _ ← Q2 |

Аналіз результатів

Запрограмована мною машина Тьюринга правильно виконує операцію віднімання двох невід'ємних дворозрядних десяткових чисел $Z = X - Y$, $X < Y$. Спочатку виконується віднімання по десятках, потім по одиницях. Результатом є число $-(Y-X)$.