Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Факультет інформатики і обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №2

З алгоритмів та методів обчислень

*Виконав:*

Студент групи ІО-12

Нестерук Ю.О.

*Перевірив:*

Подрубайло О.О.

м. Київ

2012 р.

**1. Тема завдання:**

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.

**2. Завдання:**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | x1 | x0 | - | y1 | y0 | = |  | z1 | z0 |  |  |  |  |  |  |

X<Y

**3. Таблиця станів і переходів:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A\Q | Q0 | | Q1 | | Q2 | | Q3 | | Q4 | | Q5 | |
| 0 | 0>4 | Число десятків дорівнює нулю. Перехід до декрементації одиниць | 0>1 | Зсув каретки вправо до знаку “-” |  |  | 0<3 | Зсув каретки вліво до пробілу | \_<4 | Видалення першого числа, коли воно дорівнює 0 | 0>5 | Зсув каретки вправо до пробілу |
| 1 | 0>1 | Декрементація (першого числа) | 1>1 | 0<3 | Декрементація числа десятків або одиниць другого числа | 1<3 | 0>5 | Декрементація одиниць першого числа | 1>5 |
| 2 | 1>1 | 2>1 | 1<3 | 2<3 | 1>5 | 2>5 |
| 3 | 2>1 | 3>1 | 2<3 | 3<3 | 2>5 | 3>5 |
| 4 | 3>1 | 4>1 | 3<3 | 4<3 | 3>5 | 4>5 |
| 5 | 4>1 | 5>1 | 4<3 | 5<3 | 4>5 | 5>5 |
| 6 | 5>1 | 6>1 | 5<3 | 6<3 | 5>5 | 6>5 |
| 7 | 6>1 | 7>1 | 6<3 | 7<3 | 6>5 | 7>5 |
| 8 | 7>1 | 8>1 | 7<3 | 8<3 | 7>5 | 8>5 |
| 9 | 8>1 | 9>1 | 8<3 | 9<3 | 8>5 | 9>5 |
| - |  |  | ->2 | Перехід до другого числа |  |  | -<3 |  |  | ->5 |
| Пробіл | \_>0 | Здвиг каретки до першого числа |  |  |  |  | \_>0 | Встановлення каретки на початок першого числа | \_!4 | Завершення роботи машини Тьюринга | <2 | Перехід до декрементації одиниць другого числа |

**4. 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).