

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Институт компьютерных наук и технологий  
Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

## **Отчёт по лабораторной работе № 1**

Дисциплина: Низкоуровневое программирование

Вариант 6.

Выполнил студент гр. 3530901/90002 \_\_\_\_\_ М.В. Дергачев  
(подпись)

Принял преподаватель \_\_\_\_\_ Д.С. Степанов  
(подпись)

“ ” \_\_\_\_\_ 2021 г.

Санкт-Петербург

2021

## Задача

Построить машину Тьюринга, умножающую два числа в унитарном коде.

## Алфавит

«1, 0, \*»

## Начальное и конечное состояния

Головка должна находиться на первом символе первого числа.

Числа должны быть записаны через пробел.

После остановки машины головка должна находиться на первом символе результирующего числа.

## Диаграмма состояний

На диаграмме пробел обозначен буквой «S», остановка на месте – «\_»

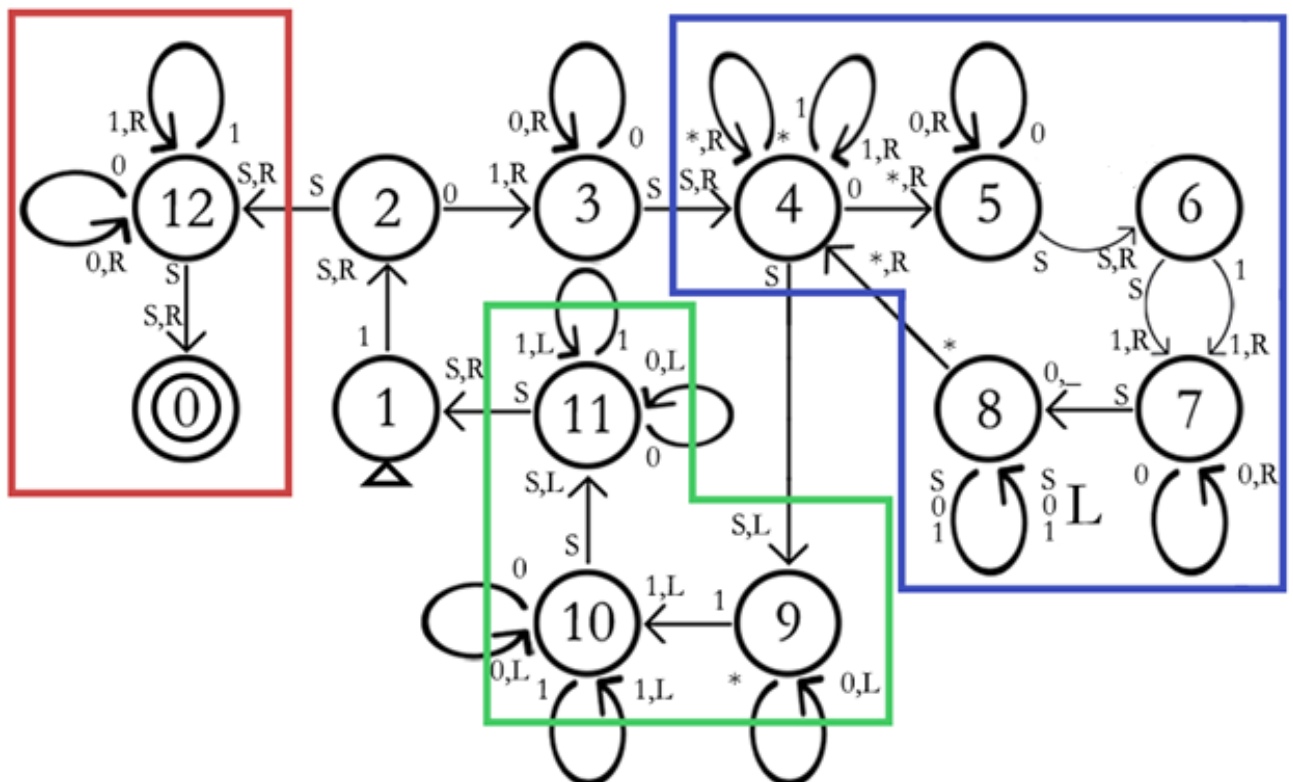


Рис. 1. Диаграмма состояний.

## Описание работы

Машина начинает работу в состоянии 1, стирая первую единицу первого числа, переходит в состояние 2, в котором заменяет 0 на 1, производя вычитание 1 из первого числа.

В состоянии 3 машина сдвигает головку на начало второго числа, после сдвига переходя в состояние 4.

В состояниях в синей области машина правее через пробел, предварительно поставив 1, копирует нули второго числа (заменяя последовательно каждый 0 второго числа на \* машина копирует каждый символ отдельно, пока все нули второго числа не будут заменены на \*). Далее машина переходит в состояния в зеленой области.

В состояниях в зеленой области машина заменяет все \* второго числа обратно на 0 и возвращается в начало первого числа.

Когда на месте первого числа будет стоять 1, машина сотрет её и перейдет в состояния в красной зоне.

В этих состояниях машина передвинет головку в начало результирующего числа и закончит свою работу.

## **Список использованных источников**

<http://kpolyakov.spb.ru/prog/turing.htm>

<http://kspt.icc.spbstu.ru/media/files/2021/lowlevelprog/euc.pdf>