Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

**Кафедра «Информатика и вычислительная техника»**

Отчет по лабораторной работе №1

по дисциплине «Низкоуровневое программирование»

**машина Тьюринга**

Выполнил

студент гр.3530901/10005 Стеблецов Р. А.

Преподаватель Коренев Д. А.

«24» сентября 2022 г.

Санкт-Петербург

2022

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

**Оглавление**

1. **Техническое задание3**
2. **Метод решения3**
3. **Описание состояний3**
4. **Работа программы4**
5. **Техническое задание**

Написать программу вычитания чисел в десятичном коде (уменьшаемое >= вычитаемому).

1. **Метод решения**

Для ввода подаются два десятичных числа формата «x-y», где x – уменьшаемое число, y – вычитаемое.

Началом работы алгоритма является ячейка, в которой находится последняя цифра вычитаемого числа y.

1. Рассмотрим пример вычитания 52-31:

52-31

2. Уменьшаем последнюю цифру второго числа на 1.

52-30

3. Перемещаемся к последней цифре первого числа и уменьшаем её на 1.

51-30

4. Повторяем все действия с п. 1, пока второе число не станет равно 0.

Ответ: 21.

1. **Описание состояний**

Символы алфавита: 0123456789-

Символ - служит для разделения между уменьшаемым числом и вычитаемым.

Изначально головка находится на последней цифре вычитаемого числа.

Состояние Q1 - уменьшение вычитаемого числа на 1, переход в состояние Q2. Если вычитаемое число стало равно 0, то переходит в состояние Q7.

Состояние Q2 - перемещение до уменьшаемого числа x, переход в состояние Q3.

Состояние Q3 - вычитание из уменьшаемого числа 1, переход в состояние Q4.

Состояние Q4 - проверка на то, есть ли ещё числа в следующем разряде цифра, переходит в состояние Q6. При её отсутствии переходит в состояние Q5.

Состояние Q5 - удаление незначащих нулей, переход в состояние Q6.

Состояние Q6 - перемещение в конец, возвращение к состоянию Q1.

Состояние Q7 - дописывает 0, если x = y, переход в состояние Q8.

Состояние Q8 - удаляет цифры 9, получившиеся у вычитаемого числа в ходе выполнения программы, остановка программы.

1. **Работа программы**

Программа до начала работы

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Программа во время работы

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Завершение работы программы

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание