

Отчет по лабораторной работе № 5 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Потапов Егор Дмитриевич, №14

Контакты tg: @mathculture

Работа выполнена: «5» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Программирование машин Тьюринга.

2. **Цель работы:** Составить программу машины Тьюринга в четвёрках, выполняющую заданное действие над словами, записанными на ленте.

3. **Задание (вариант №32):** Уменьшение на единицу целого неотрицательного числа в 8-сс.

4. **Оборудование** (студента):

Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GHz* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.

6. **Идея, метод, алгоритм**

- 1) Сначала программа будет доходить на правого края ленты
- 2) Брать первую цифру числа и копировать её влево, и так с каждой цифрой, пока числе не будет скопировано
- 3) Если последний разряд $\neq 0$, то разряд перед ним уменьшается на 1, а последний разряд $\neq 7$. Если последний разряд $\neq 0$, то он просто уменьшается на 1
- 4) Завершение программы

7. **Сценарий выполнения работы**

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
6	5	Вычитание двух неотрицательных чисел без перехода через десяток
12	11	Вычитание двух неотрицательных чисел без перехода через десяток
536	535	Вычитание двух неотрицательных чисел без перехода через десяток
100	77	Вычитание двух неотрицательных чисел с переходом через десяток
230	227	Вычитание двух неотрицательных чисел с переходом через десяток
170	167	Вычитание двух неотрицательных чисел с переходом через десяток

8. Распечатка протокола

0, , ,2
0,0,0,2
0,1,1,2
0,2,2,2
0,3,3,2
0,4,4,2
0,5,5,2
0,6,6,2
0,7,7,2
2, , <,4
2,0,<,4
2,1,<,4
2,2,<,4
2,3,<,4
2,4,<,4
2,5,<,4
2,6,<,4
2,7,<,4
4,0,<,4
4,1,<,4
4,2,<,4
4,3,<,4
4,4,<,4
4,5,<,4
4,6,<,4
4,7,<,4
4, , >,5
14, , >,5
14,0,>,5
14,1,>,5
14,2,>,5
14,3,>,5
14,4,>,5
14,5,>,5
14,6,>,5
14,7,>,5
21, , >,5
21,0,>,5
21,1,>,5
21,2,>,5
21,3,>,5
21,4,>,5
21,5,>,5
21,6,>,5
21,7,>,5
28, , >,5
28,0,>,5
28,1,>,5
28,2,>,5
28,3,>,5
28,4,>,5
28,5,>,5
28,6,>,5
28,7,>,5
35, , >,5
35,0,>,5
35,1,>,5
35,2,>,5
35,3,>,5
35,4,>,5
35,5,>,5

35,6,>,5
35,7,>,5
42, ,>,5
42,0,>,5
42,1,>,5
42,2,>,5
42,3,>,5
42,4,>,5
42,5,>,5
42,6,>,5
42,7,>,5
49, ,>,5
49,0,>,5
49,1,>,5
49,2,>,5
49,3,>,5
49,4,>,5
49,5,>,5
49,6,>,5
49,7,>,5
56, ,>,5
56,0,>,5
56,1,>,5
56,2,>,5
56,3,>,5
56,4,>,5
56,5,>,5
56,6,>,5
56,7,>,5
63, ,>,5
63,0,>,5
63,1,>,5
63,2,>,5
63,3,>,5
63,4,>,5
63,5,>,5
63,6,>,5
63,7,>,5
5, ,>,6
6,0,>,6
6,1,>,6
6,2,>,6
6,3,>,6
6,4,>,6
6,5,>,6
6,6,>,6
6,7,>,6
6, ,>,7
5,0, ,8
8, ,>,9
8,0,>,9
8,1,>,9
8,2,>,9
8,3,>,9
8,4,>,9
8,5,>,9
8,6,>,9
8,7,>,9
9,0,>,9
9,1,>,9
9,2,>,9
9,3,>,9

9,4,>,9
9,5,>,9
9,6,>,9
9,7,>,9
9, ,>,10
10,0,>,10
10,1,>,10
10,2,>,10
10,3,>,10
10,4,>,10
10,5,>,10
10,6,>,10
10,7,>,10
10, ,0,11
11, ,<,12
11,0,<,12
11,1,<,12
11,2,<,12
11,3,<,12
11,4,<,12
11,5,<,12
11,6,<,12
11,7,<,12
12,0,<,12
12,1,<,12
12,2,<,12
12,3,<,12
12,4,<,12
12,5,<,12
12,6,<,12
12,7,<,12
12, ,<,13
13,0,<,13
13,1,<,13
13,2,<,13
13,3,<,13
13,4,<,13
13,5,<,13
13,6,<,13
13,7,<,13
13, ,0,14
5,1, ,15
15, ,>,16
15,0,>,16
15,1,>,16
15,2,>,16
15,3,>,16
15,4,>,16
15,5,>,16
15,6,>,16
15,7,>,16
16,0,>,16
16,1,>,16
16,2,>,16
16,3,>,16
16,4,>,16
16,5,>,16
16,6,>,16
16,7,>,16
16, ,>,17
17,0,>,17
17,1,>,17

17,2,>,17
17,3,>,17
17,4,>,17
17,5,>,17
17,6,>,17
17,7,>,17
17, ,1,18
18, ,<,19
18,0,<,19
18,1,<,19
18,2,<,19
18,3,<,19
18,4,<,19
18,5,<,19
18,6,<,19
18,7,<,19
19,0,<,19
19,1,<,19
19,2,<,19
19,3,<,19
19,4,<,19
19,5,<,19
19,6,<,19
19,7,<,19
19, ,<,20
20,0,<,20
20,1,<,20
20,2,<,20
20,3,<,20
20,4,<,20
20,5,<,20
20,6,<,20
20,7,<,20
20, ,1,21
5,2, ,22
22, ,>,23
22,0,>,23
22,1,>,23
22,2,>,23
22,3,>,23
22,4,>,23
22,5,>,23
22,6,>,23
22,7,>,23
23,0,>,23
23,1,>,23
23,2,>,23
23,3,>,23
23,4,>,23
23,5,>,23
23,6,>,23
23,7,>,23
23, ,>,24
24,0,>,24
24,1,>,24
24,2,>,24
24,3,>,24
24,4,>,24
24,5,>,24
24,6,>,24
24,7,>,24
24, ,2,25

25, ,<,26
25,0,<,26
25,1,<,26
25,2,<,26
25,3,<,26
25,4,<,26
25,5,<,26
25,6,<,26
25,7,<,26
26,0,<,26
26,1,<,26
26,2,<,26
26,3,<,26
26,4,<,26
26,5,<,26
26,6,<,26
26,7,<,26
26, ,<,27
27,0,<,27
27,1,<,27
27,2,<,27
27,3,<,27
27,4,<,27
27,5,<,27
27,6,<,27
27,7,<,27
27, ,2,28
5,3, ,29
29, ,>,30
29,0,>,30
29,1,>,30
29,2,>,30
29,3,>,30
29,4,>,30
29,5,>,30
29,6,>,30
29,7,>,30
30,0,>,30
30,1,>,30
30,2,>,30
30,3,>,30
30,4,>,30
30,5,>,30
30,6,>,30
30,7,>,30
30, ,>,31
31,0,>,31
31,1,>,31
31,2,>,31
31,3,>,31
31,4,>,31
31,5,>,31
31,6,>,31
31,7,>,31
31, ,3,32
32, ,<,33
32,0,<,33
32,1,<,33
32,2,<,33
32,3,<,33
32,4,<,33
32,5,<,33

32,6,<,33
32,7,<,33
33,0,<,33
33,1,<,33
33,2,<,33
33,3,<,33
33,4,<,33
33,5,<,33
33,6,<,33
33,7,<,33
33, ,<,34
34,0,<,34
34,1,<,34
34,2,<,34
34,3,<,34
34,4,<,34
34,5,<,34
34,6,<,34
34,7,<,34
34, ,3,35
5,4, ,36
36, ,>,37
36,0,>,37
36,1,>,37
36,2,>,37
36,3,>,37
36,4,>,37
36,5,>,37
36,6,>,37
36,7,>,37
37,0,>,37
37,1,>,37
37,2,>,37
37,3,>,37
37,4,>,37
37,5,>,37
37,6,>,37
37,7,>,37
37, ,>,38
38,0,>,38
38,1,>,38
38,2,>,38
38,3,>,38
38,4,>,38
38,5,>,38
38,6,>,38
38,7,>,38
38, ,4,39
39, ,<,40
39,0,<,40
39,1,<,40
39,2,<,40
39,3,<,40
39,4,<,40
39,5,<,40
39,6,<,40
39,7,<,40
40,0,<,40
40,1,<,40
40,2,<,40
40,3,<,40
40,4,<,40

40,5,<,40
40,6,<,40
40,7,<,40
40, ,<,41
41,0,<,41
41,1,<,41
41,2,<,41
41,3,<,41
41,4,<,41
41,5,<,41
41,6,<,41
41,7,<,41
41, ,4,42
5,5, ,43
43, ,>,44
43,0,>,44
43,1,>,44
43,2,>,44
43,3,>,44
43,4,>,44
43,5,>,44
43,6,>,44
43,7,>,44
44,0,>,44
44,1,>,44
44,2,>,44
44,3,>,44
44,4,>,44
44,5,>,44
44,6,>,44
44,7,>,44
44, ,>,45
45,0,>,45
45,1,>,45
45,2,>,45
45,3,>,45
45,4,>,45
45,5,>,45
45,6,>,45
45,7,>,45
45, ,5,46
46, ,<,47
46,0,<,47
46,1,<,47
46,2,<,47
46,3,<,47
46,4,<,47
46,5,<,47
46,6,<,47
46,7,<,47
47,0,<,47
47,1,<,47
47,2,<,47
47,3,<,47
47,4,<,47
47,5,<,47
47,6,<,47
47,7,<,47
47, ,<,48
48,0,<,48
48,1,<,48
48,2,<,48

48,3,<,48
48,4,<,48
48,5,<,48
48,6,<,48
48,7,<,48
48, ,5,49
5,6, ,50
50, ,>,51
50,0,>,51
50,1,>,51
50,2,>,51
50,3,>,51
50,4,>,51
50,5,>,51
50,6,>,51
50,7,>,51
51,0,>,51
51,1,>,51
51,2,>,51
51,3,>,51
51,4,>,51
51,5,>,51
51,6,>,51
51,7,>,51
51, ,>,52
52,0,>,52
52,1,>,52
52,2,>,52
52,3,>,52
52,4,>,52
52,5,>,52
52,6,>,52
52,7,>,52
52, ,6,53
53, ,<,54
53,0,<,54
53,1,<,54
53,2,<,54
53,3,<,54
53,4,<,54
53,5,<,54
53,6,<,54
53,7,<,54
54,0,<,54
54,1,<,54
54,2,<,54
54,3,<,54
54,4,<,54
54,5,<,54
54,6,<,54
54,7,<,54
54, ,<,55
55,0,<,55
55,1,<,55
55,2,<,55
55,3,<,55
55,4,<,55
55,5,<,55
55,6,<,55
55,7,<,55
55, ,6,56
5,7, ,57

57, ,>,58
57,0,>,58
57,1,>,58
57,2,>,58
57,3,>,58
57,4,>,58
57,5,>,58
57,6,>,58
57,7,>,58
58,0,>,58
58,1,>,58
58,2,>,58
58,3,>,58
58,4,>,58
58,5,>,58
58,6,>,58
58,7,>,58
58, ,>,59
59,0,>,59
59,1,>,59
59,2,>,59
59,3,>,59
59,4,>,59
59,5,>,59
59,6,>,59
59,7,>,59
59, ,7,60
60, ,<,61
60,0,<,61
60,1,<,61
60,2,<,61
60,3,<,61
60,4,<,61
60,5,<,61
60,6,<,61
60,7,<,61
61,0,<,61
61,1,<,61
61,2,<,61
61,3,<,61
61,4,<,61
61,5,<,61
61,6,<,61
61,7,<,61
61, ,<,62
62,0,<,62
62,1,<,62
62,2,<,62
62,3,<,62
62,4,<,62
62,5,<,62
62,6,<,62
62,7,<,62
62, ,7,63
7, ,<,400
7,0,<,400
7,1,<,400
7,2,<,400
7,3,<,400
7,4,<,400
7,5,<,400
7,6,<,400

7,7,<,400

400,7,6,550

400,6,5,550

400,5,4,550

400,4,3,550

400,3,2,550

400,2,1,550

400,1,0,600

400,0,<,400

450,0,7,550

500, , ,500

500,7,6,550

500,6,5,550

500,5,4,550

500,4,3,550

500,3,2,550

500,2,1,550

500,1,0,600

500,0,7,550

550,7,>,500

550,6,>,500

550,5,>,500

550,4,>,500

550,3,>,500

550,2,>,500

550,1,>,500

550,0,>,500

600,0,<,650

650, ,>,700

650,7,>,550

650,6,>,550

650,5,>,550

650,4,>,550

650,3,>,550

650,2,>,550

650,1,>,550

650,0,>,550

700,0, ,700

700, ,>,450

9. Дневник отладки должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
---	---	---	---	---	---	---

10. Замечания автора по существу работы

Мозги ломает конкретно, но, считаю, что в нынешних реалиях знание программирования МТ не особо пригодится

11. Выводы

Работал над задачей довольно долго, было тяжело, но оно того стоило. Прделанной работой я доволен и считаю, что необходимые навыки с работой МТ я получил.

Подпись студента _____