**Отчет по лабораторной работе №** 5по 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.

1. **Цель работы:** Составить программу машины Тьюринга в четвёрках, выполняющую заданное действие над словами, записанными на ленте.
2. **Задание** (*вариант №***32):** Уменьшение на единицу целого неотрицательного числа в 8-сс.
3. **Оборудование** (студента):

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

1. **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 копирать её влево, и так с каждой цифрой, пока числе не будет копировано
3. Если последний разряд == 0, то разряд перед ним уменьшается на 1, а последний разряд == 7. Если последний разряд !=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. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
| ----- | --------- | --------------- | ------------ | ------------------ | --------------- | ---------------------- |

1. **Замечания автора** по существу работы

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

1. **Выводы**

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

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_