

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

Студентка группы М80-109Б-22 Тузова Ксения
Кирилловна, № по списку 19

Контакты telegram: @kkk291

Работа выполнена: «» 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев
Максим Алексеевич

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

Подпись преподавателя

1. **Тема:** Программирование машин Тьюрига

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

3. **Задание (вариант № 47):** Перевод из двоичной системы исчисления в восьмеричную

4. **Оборудование (студента):**

Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GH* 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.

Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия 25.2.2

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы --

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере --

6. Идея, метод, алгоритм решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Для перевода числа из двоичной системы счисления в восьмеричную (шестнадцатеричную) необходимо от запятой вправо и влево разбить двоичное число на группы по три (четыре – для шестнадцатеричной) разряда, дополняя при необходимости нулями крайние группы

$0_8 = 000_2$
 $1_8 = 001_2$
 $2_8 = 010_2$
 $3_8 = 011_2$
 $4_8 = 100_2$
 $5_8 = 101_2$
 $6_8 = 110_2$
 $7_8 = 111_2$

$1675_8 = 001\ 110\ 111\ 101_2$

$1675_8 = 1110111101_2$

7. Сценарий выполнения работы [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
1	1	Длиной 1
1001	11	Просто маленький тест
110010	62	Просто тест
111110101100011010001000	76543210	Очень большой тест

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
00, , <, 10
10, 0, <, 10
10, 1, <, 10
10, , , 11
```

```

11,0,<,11
11,1,<,11
11, ,>,12

12,1, ,21
12,0, ,20
12, ,>,new

21, ,>,31
20, ,>,30

31,1,>,31 // Бежим вправо
31,0,>,31
31, ,>,33 // Пробегаем первый пробел
30,1,>,30
30,0,>,30
30, ,>,32
33,0,>,33
33,1,>,33
33, ,>,41 // Второй пробел. Один шаг на вправо
32,0,>,32
32,1,>,32
32, ,>,40
41,1,>,41 // Проходим уже вставленные цифры
41,0,>,41
41, ,1,51 // Вставляем справа нашу цифру и бежим влево
40,1,>,40
40,0,>,40
40, ,0,50
51,1,<,51
51,0,<,51
51, ,<,53
50,1,<,50
50,0,<,50
50, ,<,52
53,0,<,53
53,1,<,53
53, ,<,55
55,0,<,55
55,1,<,55
55, ,1,56 // Возвращаем число на место!
52,0,<,52
52,1,<,52
52, ,<,54
54,0,<,54
54,1,<,54
54, ,0,56
56,1,>,12 // Шаг направо. Копируем следующую цифру, если она есть
56,0,>,12

new, ,>,k
k,1,>,k
k,0,>,k
k, ,E,k
k,E,<,a

a,1,<,a1
a,0,<,a0
a, ,>,fin

a1,1,<,a11
a1,0,<,a10
a1, ,>,fin

```

```
a0,1,<,a01
a0,0,<,a00
a0, ,>,fin

a11,1, ,a111
a11,0, ,a110
a11, ,>,b11
b11,1, ,c11
c11, ,>,d11
d11,1,3,fin

a10,1, ,a101
a10,0, ,a100
a10, ,>,b10
b10,0, ,c10
c10, ,>,fin
//d10,1,1,fin

a01,1, ,a011
a01,0, ,a010
a01, ,>,b01
b01,1, ,c01
c01, ,>,d01
d01,0,2,fin

a00,1, ,a001
a00,0, ,a000
a00, ,>,b00
b00,1, ,c00
c00, ,>,fin
//d00,0,0,fin

a111, ,>,b111
b111,1, ,c111
c111, ,>,c111
c111,1,7,d111
d111,7,<,d111
d111, ,<,e111
e111, ,<,f111
f111, ,>,fin
f111,1,1,a
f111,0,0,a

a110, ,>,b110
b110,1, ,c110
c110, ,>,c110
c110,1,3,d110
d110,3,<,d110
d110, ,<,e110
e110, ,<,f110
f110, ,>,fin
f110,1,1,a
f110,0,0,a

a101, ,>,b101
b101,0, ,c101
c101, ,>,c101
c101,1,5,d101
d101,5,<,d101
d101, ,<,e101
```

e101, ,<,f101
f101, ,>,fin
f101,1,1,a
f101,0,0,a

a100, ,>,b100
b100,0, ,c100
c100, ,>,c100
c100,1,<,d100
d100, ,<,d100
d100,1,1,a
d100,0,0,a

a011, ,>,b011
b011,1, ,c011
c011, ,>,c011
c011,0,6,d011
d011,6,<,d011
d011, ,<,e011
e011, ,<,f011
f011, ,>,fin
f011,1,1,a
f011,0,0,a

a010, ,>,b010
b010,1, ,c010
c010, ,>,c010
c010,0,2,d010
d010,2,<,d010
d010, ,<,d010
d010,1,1,a
d010,0,0,a

a001, ,>,b001
b001,0, ,c001
c001, ,>,c001
c001,0,4,d001
d001,4,<,d001
d001, ,<,e001
e001, ,<,f001
f001, ,>,fin
f001,1,1,a
f001,0,0,a

a000, ,>,b000
b000,0, ,c000
c000, ,>,c000
c000,0,<,d000
d000, ,<,d000
d000,1,1,a
d000,0,0,a

fin, ,>,fin
fin,0,>,g
fin,1,>,g
fin,2,>,g
fin,3,>,g
fin,4,>,g
fin,5,>,g
fin,6,>,g
fin,7,>,g

g, ,>,g

g,1, ,g1
g1, ,<,g1
g1,0,>,g11
g1,1,>,g11
g1,2,>,g11
g1,3,>,g11
g1,4,>,g11
g1,5,>,g11
g1,6,>,g11
g1,7,>,g11
g11, ,1,g21
g21,1,>,g

g,2, ,g2
g2, ,<,g2
g2,0,>,g12
g2,1,>,g12
g2,2,>,g12
g2,3,>,g12
g2,4,>,g12
g2,5,>,g12
g2,6,>,g12
g2,7,>,g12
g12, ,2,g22
g22,2,>,g

g,3, ,g3
g3, ,<,g3
g3,0,>,g13
g3,1,>,g13
g3,2,>,g13
g3,3,>,g13
g3,4,>,g13
g3,5,>,g13
g3,6,>,g13
g3,7,>,g13
g13, ,3,g23
g23,3,>,g

g,4, ,g4
g4, ,<,g4
g4,0,>,g14
g4,1,>,g14
g4,2,>,g14
g4,3,>,g14
g4,4,>,g14
g4,5,>,g14
g4,6,>,g14
g4,7,>,g14
g14, ,4,g24
g24,4,>,g

g,5, ,g5
g5, ,<,g5
g5,0,>,g15
g5,1,>,g15
g5,2,>,g15
g5,3,>,g15
g5,4,>,g15
g5,5,>,g15
g5,6,>,g15
g5,7,>,g15
g15, ,5,g25

```
g25,5,>,g
g,6, ,g6
g6, ,<,g6
g6,0,>,g16
g6,1,>,g16
g6,2,>,g16
g6,3,>,g16
g6,4,>,g16
g6,5,>,g16
g6,6,>,g16
g6,7,>,g16
g16, ,6,g26
g26,6,>,g
```

```
g,7, ,g7
g7, ,<,g7
g7,0,>,g17
g7,1,>,g17
g7,2,>,g17
g7,3,>,g17
g7,4,>,g17
g7,5,>,g17
g7,6,>,g17
g7,7,>,g17
g17, ,7,g27
g27,7,>,g
```

```
g,0, ,g0
g0, ,<,g0
g0,0,>,g10
g0,1,>,g10
g0,2,>,g10
g0,3,>,g10
g0,4,>,g10
g0,5,>,g10
g0,6,>,g10
g0,7,>,g10
g10, ,0,g20
g20,0,>,g
```

```
g,E, ,finish
finish, ,<,finish
finish,0,>,finish1
finish,1,>,finish1
finish,2,>,finish1
finish,3,>,finish1
finish,4,>,finish1
finish,5,>,finish1
finish,6,>,finish1
finish,7,>,finish1
finish1, , ,finish1
```

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	Врем я	Событи е	Действие по исправлени ю	Примечани е
0	дом	19.10.2022.	19:02	Начала делать лабу, солнце светило пели птицы.		
	дом	19.10.2022.	19:02	Я заочила		

10. Замечания автора по существу работы
Сказать нечего.

11. Выводы

Машина Тьюринга - это бесконечная лента, не имеющая ни начала, ни конца, поделённая на ячейки. Для работы с ней мы используем некое управляющее устройство (автомат), для визуализации выбрана каретка. В каждый момент времени она имеет какое-то состояние и считывает содержимое ячейки.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента
