

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

Студент группы М80-109Б-22 Шамбилов Руслан Талгатович, № 23 по списку

Контакты e-mail ruslanshmbiloff@yandex.ru, telegram @willr4in.

Работа выполнена: «20» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан «24» октября 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя

1.Тема: Программирование машины Тьюринга

2. Цель работы: Запрограммировать машину Тьюринга, которая выполняет поставленную задачу

3. Задание: Перевод числа из 2 сс в 8 сс.

4. Оборудование (студента):

Процессор AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics 2.10 GHz с ОП 16000Мб, НМД 512 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*

6. Идея, метод, алгоритм

Идея заключается в том, что вводится двоичное число, которое надо перевести в 8-чную сс. Чтобы выполнить это, необходимо делить число по 3 разряда и переводить в 8 сс, а чтобы делить число по 3 разрядам будем говорить, что если, например, встретил 11, а за ними 1, то иди вправо и ставь 7, а если 11 и 0 - 6. В этом заключается вся суть задания

7. Сценарий выполнения работы

1. Знакомство с машиной Тьюринга
2. Написание простых программ и тесты на небольших числах
3. Написание основной программы (по заданию)
4. Тесты основной программы

Входные данные	Выходные данные	Описание тестируемого случая
100	4	Перевод из 2 сс в 8 сс
110111	67	Перевод из 2 сс в 8 сс

8. Распечатка протокола

00, ,<,01

01,0,<,02

01,1,<,02

01, ,>,10 // 3 члена

02,0,<,03

02,1,<,03

02, ,>,30 // 2 члена

03,0,<,01

03,1,<,01

03, ,>,20 // 1 член

10,1,>,11 // 1 цифры

10,0,>,12

11,1,>,13 // 2 цифра

11,0,>,14

12,1,>,15

12,0,>,16

13,1, ,107 // 3 цифра

13,0, ,106

14,1, ,105

14,0, ,104

15,1, ,103

15,0, ,102

16,1, ,101

16,0, ,100

100, ,>,200 // 0

101, ,>,201 // 1

102, ,>,202 // 2

103, ,>,203 // 3

104, ,>,204 // 4

105, ,>,205 // 5

106, ,>,206 // 6

107, ,>,207 // 7

200,1,>,200 // иди вправо, пока не встретишь пустой символ, после сходи вправо

200,0,>,200

200, ,>,300

201,1,>,201

201,0,>,201

201, ,>,301

202,1,>,202

202,0,>,202

202, ,>,302

203,1,>,203
203,0,>,203
203, ,>,303
204,1,>,204
204,0,>,204
204, ,>,304
205,1,>,205
205,0,>,205
205, ,>,305
206,1,>,206
206,0,>,206
206, ,>,306
207,1,>,207
207,0,>,207
207, ,>,307

300,0,>,300 // иди вправо, пока не встретишь пустой символ
300,1,>,300
300,2,>,300
300,3,>,300
300,4,>,300
300,5,>,300
300,6,>,300
300,7,>,300
300, ,0,1000 // ставь цифру

301,0,>,301
301,1,>,301
301,2,>,301
301,3,>,301
301,4,>,301
301,5,>,301
301,6,>,301
301,7,>,301
301, ,1,1001

302,0,>,302
302,1,>,302
302,2,>,302
302,3,>,302
302,4,>,302
302,5,>,302
302,6,>,302
302,7,>,302
302, ,2,1002

303,0,>,303
303,1,>,303
303,2,>,303
303,3,>,303
303,4,>,303
303,5,>,303
303,6,>,303
303,7,>,303
303, ,3,1003

304,0,>,304
304,1,>,304

304,2,>,304
304,3,>,304
304,4,>,304
304,5,>,304
304,6,>,304
304,7,>,304
304, ,4,1004

305,0,>,305
305,1,>,305
305,2,>,305
305,3,>,305
305,4,>,305
305,5,>,305
305,6,>,305
305,7,>,305
305, ,5,1005

306,0,>,306
306,1,>,306
306,2,>,306
306,3,>,306
306,4,>,306
306,5,>,306
306,6,>,306
306,7,>,306
306, ,6,1006

307,0,>,307
307,1,>,307
307,2,>,307
307,3,>,307
307,4,>,307
307,5,>,307
307,6,>,307
307,7,>,307
307, ,7,1007

1000,0,<,1000 // 0 и иди влево, пока не встретишь пустой символ
1000,1,<,1000
1000,2,<,1000
1000,3,<,1000
1000,4,<,1000
1000,5,<,1000
1000,6,<,1000
1000,7,<,1000
1000, ,<,3000

1001,0,<,1001 // 1
1001,1,<,1001
1001,2,<,1001
1001,3,<,1001
1001,4,<,1001
1001,5,<,1001
1001,6,<,1001
1001,7,<,1001
1001, ,<,3001

1002,0,<,1002 // 2
1002,1,<,1002
1002,2,<,1002
1002,3,<,1002
1002,4,<,1002
1002,5,<,1002
1002,6,<,1002
1002,7,<,1002
1002, ,<,3002

1003,0,<,1003 // 3
1003,1,<,1003
1003,2,<,1003
1003,3,<,1003
1003,4,<,1003
1003,5,<,1003
1003,6,<,1003
1003,7,<,1003
1003, ,<,3003

1004,0,<,1004 // 4
1004,1,<,1004
1004,2,<,1004
1004,3,<,1004
1004,4,<,1004
1004,5,<,1004
1004,6,<,1004
1004,7,<,1004
1004, ,<,3004

1005,0,<,1005 // 5
1005,1,<,1005
1005,2,<,1005
1005,3,<,1005
1005,4,<,1005
1005,5,<,1005
1005,6,<,1005
1005,7,<,1005
1005, ,<,3005

1006,0,<,1006 // 6
1006,1,<,1006
1006,2,<,1006
1006,3,<,1006
1006,4,<,1006
1006,5,<,1006
1006,6,<,1006
1006,7,<,1006
1006, ,<,3006

1007,0,<,1007 // 7
1007,1,<,1007
1007,2,<,1007
1007,3,<,1007
1007,4,<,1007
1007,5,<,1007
1007,6,<,1007
1007,7,<,1007

1007, ,<,3007

3000,1,<,3000 // пройди через дв слово и поставь цифру там, где пустой символ, после перейди в состояние 10 и опять ищи 3 цифры

3000,0,<,3000

3000, ,0,4000

4000,0,>,10

3001,1,<,3001

3001,0,<,3001

3001, ,1,4001

4001,1,>,10

3002,1,<,3002

3002,0,<,3002

3002, ,0,4002

4002,0,>,10

3003,1,<,3003

3003,0,<,3003

3003, ,1,4003

4003,1,>,10

3004,1,<,3004

3004,0,<,3004

3004, ,0,4004

4004,0,>,10

3005,1,<,3005

3005,0,<,3005

3005, ,1,4005

4005,1,>,10

3006,1,<,3006

3006,0,<,3006

3006, ,0,4006

4006,0,>,10

3007,1,<,3007

3007,0,<,3007

3007, ,1,4007

4007,1,>,10

20,1,>,21 // 2 цифра сразу

20,0,>,22

21,1, ,23 // 3 цифра

21,0, ,24

22,1, ,25

22,0, ,26

23, ,>,32 // 3

24, ,>,42 // 2

25, ,>,52 // 1

26, ,>,62 // 0

32, ,>,322

32,1,>,32

32,0,>,32
42, ,>,422
42,1,>,42
42,0,>,42
52, ,>,522
52,1,>,52
52,0,>,52
62, ,>,622
62,1,>,62
62,0,>,62

322,0,>,322 // иди вправо, пока не встретишь пустой символ для каждого состояния
322,1,>,322
322,2,>,322
322,3,>,322
322,4,>,322
322,5,>,322
322,6,>,322
322,7,>,322
322, ,3,3222 // ставь цифру

422,0,>,422
422,1,>,422
422,2,>,422
422,3,>,422
422,4,>,422
422,5,>,422
422,6,>,422
422,7,>,422
422, ,2,4222

522,0,>,522
522,1,>,522
522,2,>,522
522,3,>,522
522,4,>,522
522,5,>,522
522,6,>,522
522,7,>,522
522, ,1,5222

622,0,>,622
622,1,>,622
622,2,>,622
622,3,>,622
622,4,>,622
622,5,>,622
622,6,>,622
622,7,>,622
622, ,0,6222

3222,0,<,3222 // 3 и иди влево, пока не встретишь пустой символ
3222,1,<,3222
3222,2,<,3222
3222,3,<,3222
3222,4,<,3222
3222,5,<,3222

3222,6,<,3222
3222,7,<,3222
3222, ,<,3221

4222,0,<,4222
4222,1,<,4222
4222,2,<,4222
4222,3,<,4222
4222,4,<,4222
4222,5,<,4222
4222,6,<,4222
4222,7,<,4222
4222, ,<,4221

5222,0,<,5222
5222,1,<,5222
5222,2,<,5222
5222,3,<,5222
5222,4,<,5222
5222,5,<,5222
5222,6,<,5222
5222,7,<,5222
5222, ,<,5221

6222,0,<,6222
6222,1,<,6222
6222,2,<,6222
6222,3,<,6222
6222,4,<,6222
6222,5,<,6222
6222,6,<,6222
6222,7,<,6222
6222, ,<,6221

3221,1,<,3221 // через дв слово и ставь цифру там где пустой символ и переходи в сост 10 (3)
3221,0,<,3221
3221, ,1,3223
3223,1,>,10

4221,1,<,4221 // (2)
4221,0,<,4221
4221, ,1,4223
4223,1,>,10

5221,1,<,3221
5221,0,<,3221
5221, ,1,5223
5223,1,>,10

6221,1,<,6221
6221,0,<,6221
6221, ,1,6223
6223,1,>,10

30,1, ,378 // сразу для 3 цифры
30,0, ,379

378, ,>,10001 // 1
379, ,>,10000 // 0

10001,1,>,10001 // вправо пока не пустой символ вправо
10001,0,>,10001
10001, ,>,20021

10000,1,>,10000
10000,0,>,10000
10000, ,>,20020

20020,0,>,20020 // иди вправо, пока не встретишь пустой символ
20020,1,>,20020
20020,2,>,20020
20020,3,>,20020
20020,4,>,20020
20020,5,>,20020
20020,6,>,20020
20020,7,>,20020
20020, ,0,20023 // ставь цифру

20021,0,>,20021
20021,1,>,20021
20021,2,>,20021
20021,3,>,20021
20021,4,>,20021
20021,5,>,20021
20021,6,>,20021
20021,7,>,20021
20021, ,1,20022

20023,0,<,20023 // 0 и иди влево, пока не встретишь пустой символ
20023,1,<,20023
20023,2,<,20023
20023,3,<,20023
20023,4,<,20023
20023,5,<,20023
20023,6,<,20023
20023,7,<,20023
20023, ,<,30000

20022,0,<,20022 // 1
20022,1,<,20022
20022,2,<,20022
20022,3,<,20022
20022,4,<,20022
20022,5,<,20022
20022,6,<,20022
20022,7,<,20022
20022, ,<,30001

30000,1,<,30000 // пройди через дв слово и поставь цифру там, где пустой символ, после перейди в состояние 10
и опять ищи 3 цифры
30000,0,<,30000
30000, ,0,40000
40000,0,>,10

30001,1,<,30001

30001,0,<,30001
30001, ,1,40001
40001,1,>,10

10, ,>,123123
123123,0,>,123123
123123,1,>,123123
123123,2,>,123123
123123,3,>,123123
123123,4,>,123123
123123,5,>,123123
123123,6,>,123123
123123,7,>,123123
123123, , ,123123

9. Дневник отладки

№	Лаб.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1	дом	6 октября	вечер	Написал какую-то несуразную штуку, которая даже не работает	Стер прогу, которую мучал часа 3, начал новую	
2	дом	18 октября	вечер	Программа отказывается работать из-за состояния...	Переписал состояние, вроде робит	
3	дом	20 октября	вечер	Под конец ругалась и писала красную строку	Добавил последнюю строку кода, все пофиксилось	

10. Замечания автора

Нету.

11. Выводы

Работа выдалась для меня очень трудной, ибо я вообще не понимал, как реализовывать данную задачу. Когда понял, столкнулся с другой проблемой - алфавитом МТ, который так же мешал ходу работы. После многих мучений понять его - появились первые резы - я мог менять 001 на 1. Дальше и работал по такому принципу, что и дало конечный результат. МТ мне не зашел, ибо много нюансов, которые надо знать и понимать, иметь так называемое макро и микро. Оценил бы на 4/10, ибо я больше страдал, нежели радовался.

Подпись студента
