

Отчет по лабораторной работе №5 по курсу _____ Фундаментальная информатика _____

Студент группы _____ М8О-102Б-21 _____, № по
списку _9_ - Кажкин Денис Андреевич

Контакты www, e-mail, icq,
skype _____ deniskazhekin@mail.ru _____

Работа выполнена:

Преподаватель: _____ Никулин Сергей Петрович _____
каф. 806 _____

Входной контроль знаний с оценкой

Отчет сдан « _____ » _____ 201 ____ г., итоговая
оценка _____

Подпись преподавателя

1. **Тема:** программирование машин Тьюринга

2. **Цель работы:**

3. **Задание** (*вариант № 21*):

(Вычисление разрядов второго двоичного числа по маске, заданной первым числом.)

4. **Оборудование:**

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор: Apple M1, с ОП 8192 Мб, НМД 262144 Мб. Монитор: Retina 13,3; IPS 2560 x 1600.

5. **Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось**

Операционная система семейства Linux, наименование Ubuntu, версия _____ 20.04.3 LTS _____ интерпретатор
команд _bash_ версия _5.0.17(1)_____

Редактор текстов GNU emacs, версия 27.2

Прикладные системы и программы

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

1. Путем поразрядного сравнения маски с числом выводим ответ слева от маски.
2. Переносим ответ вправо и стираем его с изначального расположения

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

- ☐ Придумать алгоритм для машины Тьюринга
- ☐ Составить программу
- ☐ Протестировать и отладить программу

Выполнение тестов:

Тест 1:

Ввод: 100 10

Вывод: 100 10

Тест 2:

Ввод: 111 1000

Вывод: 111 1000 000

Тест 3:

Ввод: 11 1111

Вывод: 11 1111 11

Тест 4:

Ввод: 10 10101

Вывод: 10 10101 0

Тест 5:

Ввод: 1 1000

Вывод: 1 1000 0

Тест 6:

Ввод: 1111 1111111

Вывод: 1111 1111111 1111

Тест 7:

Ввод: 1010 1111

Вывод: 1010 1111 11

Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя

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

```
denis@ubuntu:~/Downloads$ ./turun code.tu test
```

```
00,1,<,00 05, ,b,05 10,D,<,10 14,c,<,14 19,s,>,19
00,0,<,00 06,1,D,07 10,1,<,10 14,d,<,14 19,z,>,19
00, ,k,01 06,0,C,07 10,0,<,10 14,1,<,14 19,k,>,19
01,k,<,01 06,b,<,14 10,b,<,10 14,0,<,14 19, ,0,15
01,1,<,01 07, ,<,07 10,c,<,10 14,a,a,04 20,s,<,20
01,0,<,01 07,C,<,07 10,d,<,10 15,z,<,15 20,n,<,20
01, ,b,02 07,D,<,07 10,a,<,10 15,s,<,15 20, ,>,21
02,1,<,02 07,1,<,07 10, ,1,03 15,n,n,18 21,n, ,22
02,0,<,02 07,0,<,07 11,C,<,11 15,k,<,15 21,k, ,22
02,b,<,02 07,b,<,07 11,D,<,11 15,0,<,15 21,z, ,22
02, ,a,03 07,c,<,07 11,1,<,11 15,1,<,15 21,s, ,22
03,a,>,03 07,d,<,07 11,0,<,11 15, ,z,16 21,1,>,21
03,1,>,03 07,a,>,03 11,b,<,11 16,z,<,16 21,0,>,21
03,0,>,03 08,d,>,08 11,c,<,11 16,1,<,16 21, , ,25
03,c,<,04 08,c,>,08 11,d,<,11 16,0,<,16 22, ,>,21
03,d,<,04 08,b,>,08 11,a,<,11 16, ,s,1725, ,<,26
03,b,<,04 08,1,>,08 11, ,0,03 17,s,<,17 26, , ,26
04,0,c,05 08,0,>,08 12, ,>,12 17,1,<,17 26,0,>,27
04,1,d,08 08,D,<,09 12,b, ,12 17,0,<,17 26,1,>,27
04,a, ,12 08,C,<,09 12,1,>,12 17, ,n,18 27, , ,27
05,d,>,05 08,k,<,09 12,0,>,12 18,n,>,18 40,n,>,40
05,c,>,05 08, , ,09 12,c,0,12 18,0,n,19 40,1,>,40
05,b,>,05 09,1,D,10 12,d,1,12 18,s,s,20 40,0,>,40
05,1,>,05 09,0,C,11 12,C,0,12 18,1,n,40 40,s,>,40
05,0,>,05 09,b, ,07 12,D,1,12 19,n,>,19 40,z,>,40
05,D,<,06 09, ,b,09 12,k, ,13 19,1,>,19 40,k,>,40
05,C,<,06 10,C,<,10 13, ,k,15 19,0,>,19 40, ,1,15
05,k,<,06
```

```
100 10 =>
100 10k =>
100b10k =>
a100b10k =>
a10cb10k =>
a10cb1Ck =>
a1ccb1Ck =>
a1ccbDCk =>
adccbDCk =>
adcc DCk =>
dcc DCk =>
lcc DCk =>
10c DCk =>
100 DCk =>
100 1Ck =>
100 10k =>
100 10 =>
100 10k =>
100z10k =>
s100z10k =>
ns100z10k =>
ns100z10k =>
s100z10k =>
100z10k =>
100 10k =>
100 10 =>
100 10 =>
```

100 10	
Machine stopped successfully	
111 1000	=>
111 1000k	=>
111b1000k	=>
a111b1000k	=>
a11db1000k	=>
a11db100Ck	=>
0a11db100Ck	=>
0a1ddb100Ck	=>
0a1ddb10CCk	=>
00a1ddb10CCk	=>
00addb10CCk	=>
00addb1CCk	=>
000addb1CCk	=>
000 ddb1CCk	=>
000 1db1CCk	=>
000 11db1CCk	=>
000 111b1CCk	=>
000 111 1CCk	=>
000 111 10CCk	=>
000 111 100Ck	=>
000 111 1000k	=>
000 111 1000	=>
000 111 1000k	=>
000 111z1000k	=>
000s111z1000k	=>
n000s111z1000k	=>
nn00s111z1000k	=>
nn00s111z1000k0	=>
nn00s111z1000k0	=>
nnn0s111z1000k0	=>
nnn0s111z1000k00	=>
nnn0s111z1000k00	=>
nnnns111z1000k00	=>
nnnns111z1000k000	=>
nnnns111z1000k000	=>
nnnns111z1000k000	=>
nnns111z1000k000	=>
nns111z1000k000	=>
ns111z1000k000	=>
s111z1000k000	=>
111z1000k000	=>
111 1000k000	=>
111 1000 000	=>
111 1000 000	=>
111 1000 000	=>
Machine stopped successfully	
11 1111	=>
11 1111k	=>
11b1111k	=>
a11b1111k	=>
a1db1111k	=>
a1db111Dk	=>
1a1db111Dk	=>
1addb111Dk	=>
1addb11DDk	=>
11addb11DDk	=>
11 ddb11DDk	=>
11 1db11DDk	=>

11 11b11DDk	=>
11 11 11DDk	=>
11 11 111Dk	=>
11 11 1111k	=>
11 11 1111	=>
11 11 1111k	=>
11 11z1111k	=>
11s11z1111k	=>
n11s11z1111k	=>
nn1s11z1111k	=>
nn1s11z1111k1	=>
nn1s11z1111k1	=>
nnns11z1111k1	=>
nnns11z1111k11	=>
nnns11z1111k11	=>
nnns11z1111k11	=>
nns11z1111k11	=>
ns11z1111k11	=>
s11z1111k11	=>
11z1111k11	=>
11 1111k11	=>
11 1111 11	=>
11 1111 11	=>
11 1111 11	=>
Machine stopped successfully	
10 10101	=>
10 10101k	=>
10b10101k	=>
a10b10101k	=>
a1cb10101k	=>
a1cb1010Dk	=>
adcb1010Dk	=>
adcb101CDk	=>
0adcb101CDk	=>
0 dcb101CDk	=>
0 1cb101CDk	=>
0 10b101CDk	=>
0 10 101CDk	=>
0 10 1010Dk	=>
0 10 10101k	=>
0 10 10101	=>
0 10 10101k	=>
0 10z10101k	=>
0s10z10101k	=>
n0s10z10101k	=>
nns10z10101k	=>
nns10z10101k0	=>
nns10z10101k0	=>
nns10z10101k0	=>
ns10z10101k0	=>
s10z10101k0	=>
10z10101k0	=>
10 10101k0	=>
10 10101 0	=>
10 10101 0	=>
10 10101 0	=>
Machine stopped successfully	
1 1000	=>
1 1000k	=>
1b1000k	=>

a1b1000k	=>
adb1000k	=>
adb100Ck	=>
0adb100Ck	=>
0 db100Ck	=>
0 1b100Ck	=>
0 1 100Ck	=>
0 1 1000k	=>
0 1 1000	=>
0 1 1000k	=>
0 1z1000k	=>
0s1z1000k	=>
n0s1z1000k	=>
nns1z1000k	=>
nns1z1000k0	=>
nns1z1000k0	=>
nns1z1000k0	=>
ns1z1000k0	=>
s1z1000k0	=>
1z1000k0	=>
1 1000k0	=>
1 1000 0	=>
1 1000 0	=>
1 1000 0	=>
Machine stopped successfully	
1111 111111	=>
1111 111111k	=>
1111b111111k	=>
a1111b111111k	=>
a111db111111k	=>
a111db111111Dk	=>
1a111db111111Dk	=>
1a11ddb111111Dk	=>
1a11ddb111111DDk	=>
11a11ddb111111DDk	=>
11a1dddb111111DDk	=>
11a1dddb111111DDDk	=>
111a1dddb111111DDDk	=>
111adddb111111DDDk	=>
111adddb111111DDDDk	=>
1111adddb111111DDDDk	=>
1111 dddb111111DDDDk	=>
1111 1ddb111111DDDDk	=>
1111 11ddb111111DDDDk	=>
1111 111db111111DDDDk	=>
1111 1111b111111DDDDk	=>
1111 1111 111111DDDDk	=>
1111 1111 111111DDk	=>
1111 1111 111111DDk	=>
1111 1111 111111Dk	=>
1111 1111 111111k	=>
1111 1111 111111	=>
1111 1111 111111k	=>
1111 1111z111111k	=>
1111s1111z111111k	=>
n1111s1111z111111k	=>
nn111s1111z111111k	=>
nn111s1111z111111k1	=>
nn111s1111z111111k1	=>
nnn11s1111z111111k1	=>

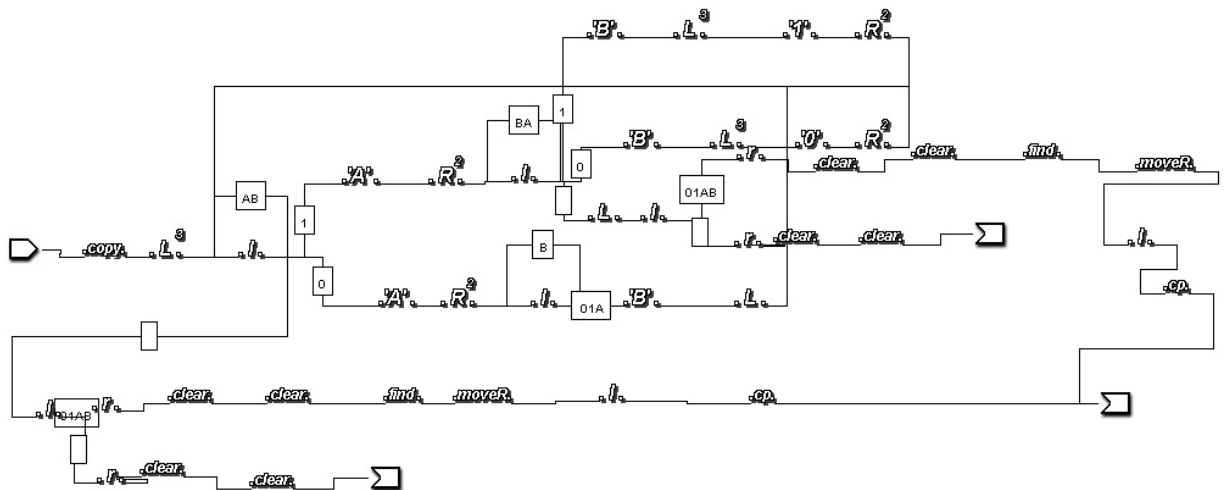
nnnllsllllzllllllkll	=>
nnnllsllllzllllllkll	=>
nnnnlsllllzllllllkll	=>
nnnnlsllllzllllllklll	=>
nnnnlsllllzllllllklll	=>
nnnnnsllllzllllllklll	=>
nnnnnsllllzllllllkllll	=>
nnnnnsllllzllllllkllll	=>
nnnnnsllllzllllllkllll	=>
nnnnnsllllzllllllkllll	=>
nnnsllllzllllllkllll	=>
nnsllllzllllllkllll	=>
nsllllzllllllkllll	=>
sllllzllllllkllll	=>
llllzllllllkllll	=>
llll lllllllkllll	=>
llll lllllll llll	=>
llll lllllll llll	=>
llll lllllll llll	=>
Machine stopped successfully	
1010 llll	=>
1010 llllk	=>
1010bllllk	=>
a1010bllllk	=>
a101cbllllk	=>
a101cblllDk	=>
a10dcblllDk	=>
a10dcbllDDk	=>
1a10dcbllDDk	=>
1a1cdcbllDDk	=>
1a1cdcbllDDk	=>
1adcdcbllDDk	=>
1adcdcbllDDk	=>
1adcdcbllDDk	=>
11adcdcbllDDk	=>
11 dcdcbllDDk	=>
11 lcdcbllDDk	=>
11 10dcbllDDk	=>
11 101cbllDDk	=>
11 1010bllDDk	=>
11 1010 DDDk	=>
11 1010 lDDk	=>
11 1010 llDDk	=>
11 1010 llldk	=>
11 1010 llllk	=>
11 1010 llll	=>
11 1010 llllk	=>
11 1010zllllk	=>
11s1010zllllk	=>
n11s1010zllllk	=>
nn1s1010zllllk	=>
nn1s1010zllllk1	=>
nn1s1010zllllk1	=>
nnns1010zllllk1	=>
nnns1010zllllk11	=>
nnns1010zllllk11	=>
nnns1010zllllk11	=>
nns1010zllllk11	=>
ns1010zllllk11	=>
s1010zllllk11	=>
1010zllllk11	=>

1010 1111k11
 1010 1111 11
 1010 1111 11
 1010 1111 11
 Machine stopped successfully

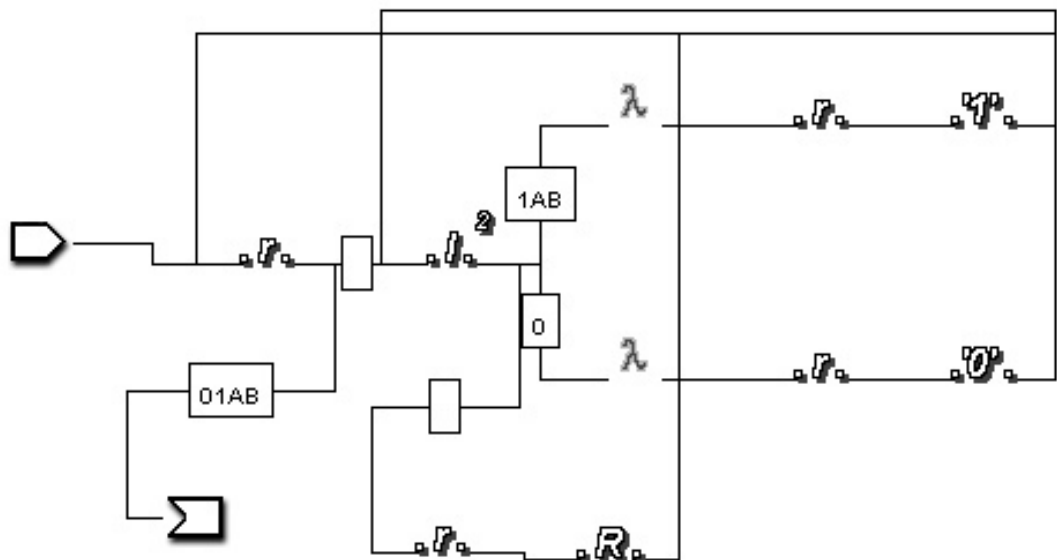
=>
 =>
 =>

Диаграмма Тьюринга

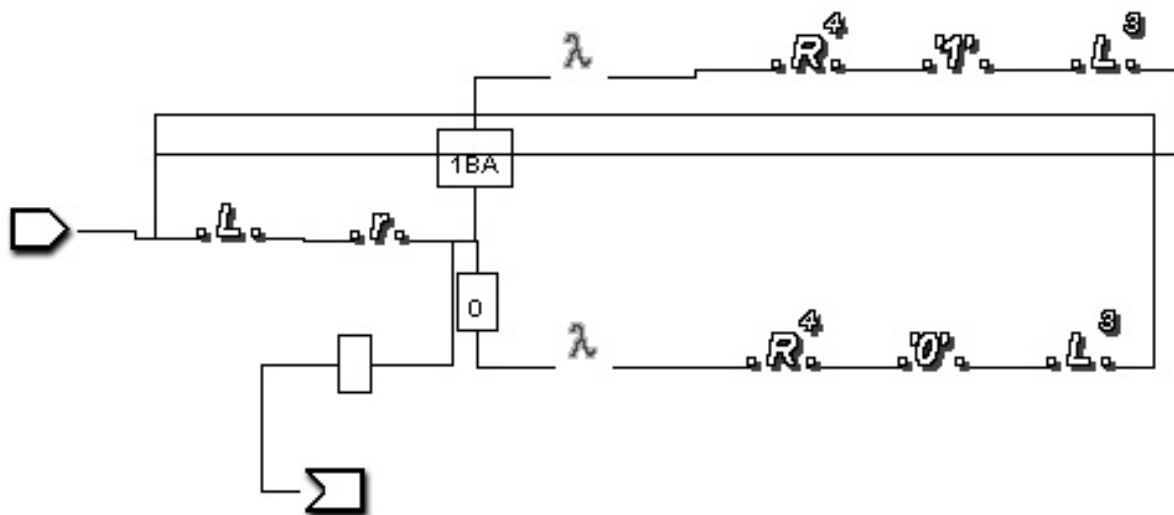
Основная диаграмма



Поддиаграмма “moveR”



Поддиаграмма “ср”



Поддиаграмма “copy”



Поддиаграмма “clear”



Поддиаграмма “find”



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.

Ла б. или	Д а т а	Вре мя	Событие	Действие по исправлению	Примечание
-----------------	------------------	-----------	---------	----------------------------	------------

	до					
	м.					

10. Замечания автора по существу работы

11. Выводы: Во время выполнения данной работы я многое узнал о машине Тьюринга, изучил принцип ее работы и научился составлять алгоритмы на ней.

Подпись студента _____