**Отчет по лабораторной работе №5** по курсу \_\_Фундаментальная информатика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент группы М80-101Б-21 Постнов Александр Вячеславович, № по списку 17

Контакты www, e-mail:

Работа выполнена: «» 202 1г.

Преподаватель: каф. 806 \_\_\_\_\_Титов В.К.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_2021\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тема:** \_Программирование машин Тьюринга\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Цель работы:** Составить программу машины Тьюринга\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Задание** (*вариант 1\** )**:** Составить программу на машине Тьюринга, которая вычисляет поразрядную конъюнкцию двух двоичных чисел.
2. **Оборудование(лабораторное)**:

ЭВМ -, процессор -, имя узла сети - с ОП - ГБ,

НМД - ГБ, терминал- адрес -, принтер -

Другие устройства -

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор AMD Ryzen 5 4500U, с ОП 8 ГБ

Другие устройства -

1. **Программное обеспечение:**

Операционная система семейства -, наименование - версия - интерпретатор команд - версия

Система программирования - версия -

Редактор текстов - версия -

Утилиты операционной системы -

Прикладные системы и программы -

Местонахождение и имена файлов программ и данных -

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства GNU/Linux, наименование Pop!\_OS версия 21.04

интерпретатор команд GNOME Terminal версия 3.38.2

Система программирования \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_версия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Редактор текстов emacs версия 3.27.20

Утилиты операционной системы cat

Прикладные системы и программы -

Местонахождение и имена файлов программ и данных -

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

Использованный алфавит : 1, 0, a, A, b, B, t, T. ,& 10 - символы двоичного кода. A, a, B, b — для запоминания текущего прогресса. T, t — для создания поля, в котором будет содержаться итоговый ответ. & - вспомогательный символ разделяющий слова в ленте.

Алгоритм в «пятёрках»:

00, , ,<,01 //двигает головку ленты влево

01,1,1,<,01 //доходит до конца второго слова и ставит между словами &

01,0,0,<,01

01, ,&,<,02

02,&,&,<,02 //доходит до конца первого слова или до первого обработанного символа

02,1,1,<,02

02,0,0,<,02

02,a,a,>,04

02,b,b,>,04

02, , ,>,04

04,1,a,>,03 //заменяет 1 на a или 0 на b для запоминания прогресса

04,0,b,>,03

04,&,&,>,08 //1 слово закончилось, переход ко 2 слову

03,1,1,>,03 //пройти 1 слово и 2 слово

03,0,0,>,03

03,&,&,>,03

03, , ,>,06

06,t,t,>,06 //создание поля для ответов из символов t(оно нужно для случаев, когда длины слов не совпадают, поэтому мой алгоритм совершает поэлементную конъюнкцию с самого первого разряда, и результат записывается в самую последнюю ячейку поля для ответов)

06, ,t,<,07

07,t,t,<,07

07, , ,<,02 //цикл до тех пор, пока не кончится 1 слово

08,a,a,>,08

08,b,b,>,08

08,1,a,>,09 //заменяет 1 на a или 0 на b

08,0,b,>,09

08, , ,<,30 //кончилось второе слово => поле для ответов создано

09,0,0,>,09

09,a,a,>,09

09,b,b,>,09 //проходит к полю для ответов через 2 слово

09,1,1,>,09

09, , ,>,59

59,T,T,>,59

59,t,T,<,61 //заменяет t на T или пробел на T, чтобы кол-во элементов поля соответствовало кол-ву элементов самого длинного слова

59, ,T,<,61

61,T,T,<,61

61,a,a,<,61 //проходит до разделителя между словами и запускает цикл в 08 до тех пор, пока 2 слово не кончится

61,b,b,<,61

61,1,1,<,61

61,0,0,<,61

61, , ,<,61

61,&,&,>,08

30,a,a,<,30

30,A,A,<,30

30,B,B,<,30 //смещает головку ленты до начала 1 слова

30,b,b,<,30

30,&,&,<,31

31,A,A,<,31 //проходит до первого необработанного символа и заменяет a на А или b на B. Для каждого символа отдельный случай

31,B,B,<,31

31,a,A,>,32 //a & ? = 1 & ?

31,b,B,>,52 //b & ? = 0 & ?

32,&,&,>,32 //доходит до начала 2 слова

32,A,A,>,32

32,B,B,>,32

32,b,b,>,32

32,a,a,>,32

32, , ,<,33

33,A,A,<,33 //доходит до первого необработанного символа и заменяет a на A или b на B. Для каждого символа отдельный случай

33,B,B,<,33

33,a,A,>,34 // a & a = 1 & 1 = 1

33,b,B,>,44 // a & b = 1 & 0 = 0

34,A,A,>,34

34,B,B,>,34 //доходит до поля ответов через 2 слово

34, , ,>,35

35,t,t,>,35

35,T,T,>,35 //доходит до первого необработанного символа поля для ответов

35,1,1,<,36

35,0,0,<,36

35, , ,<,36

36,t,1,<,37

36,T,1,<,37 //записывает в ячейку 1, так как рассматривается случай 1 & 1 = 1

37,1,1,<,37

37,t,T,<,37 //проходит в исходное состояние головки ленты

37,T,T,<,37

37,0,0,<,37

37, , ,<,30 //переходит в 30 до тех пор, пока не кончится 1 слово

44,A,A,>,44

44,B,B,>,44 //доходит до поля ответов через 2 слово

44, , ,>,45

45,t,t,>,45

45,T,T,>,45 //доходит до первого необработанного символа поля для ответов

45,1,1,<,46

45,0,0,<,46

45, , ,<,46

46,t,0,<,47

46,T,0,<,47 //записывает в ячейку 0, так как рассматривается случай конъюнкции с нулем

47,0,0,<,47

47,t,t,<,47 //проходит в исходное состояние головки ленты

47,T,T,<,47

47,1,1,<,47

47, , ,<,30 //переходит в 30 до тех пор, пока не кончится 1 слово

52,&,&,>,52

52,A,A,>,52

52,B,B,>,52 //переходит в начало 2 слова

52,b,b,>,52

52,a,a,>,52

52, , ,<,53

53,A,A,<,53 //доходит до первого необработанного символа 2 слова

53,B,B,<,53

53,a,A,>,44 //переходить для любого символа в обработчик для конъюнкции с нулем

53,b,B,>,44

33,&,&,>,44 //случаи, когда 1 число больше второго по длине. Значит, оставшиеся элементы взаимодействуют с незначимыми нулями

53,&,&,>,44

31, , ,>,70 //завершение программы (1 слово полностью обработано)

70,A,1,>,70 //исправляет все символы на исходные и t или T на 0

70,B,0,>,70

70,&, ,>,71

71,a,1,>,71

71,A,1,>,71

71,b,0,>,71

71,B,0,>,71

71, , ,>,72

72,t,0,>,72 //если t или T изменяется на 0, то длина 2 слова была больше длины 1 слова

72,T,0,>,72

72,1,1,>,72

72,0,0,>,72

72, , ,#,00

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

00, ,<,01

01,1,<,01

01,0,<,01

01, ,&,02

02,&,<,02

02,1,<,02

02,0,<,02

02,a,>,04

02,b,>,04

02, ,>,04

04,1,a,03

04,0,b,03

04,&,>,08

03,a,>,03

03,1,>,03

03,0,>,03

03,&,>,03

03,b,>,03

03, ,>,06

06,t,>,06

06, ,t,07

07,t,<,07

07, ,<,02

08,a,>,08

08,b,>,08

08,1,a,09

08,0,b,09

08, ,<,30

09,0,>,09

09,a,>,09

09,b,>,09

09,1,>,09

09, ,>,59

59,T,>,59

59,t,T,61

59, ,T,61

61,T,<,61

61,a,<,61

61,b,<,61

61,1,<,61

61,0,<,61

61, ,<,61

61,&,>,08

30,a,<,30

30,A,<,30

30,B,<,30

30,b,<,30

30,&,<,31

31,A,<,31

31,B,<,31

31,a,A,32 //a \* ?

31,b,B,52 //b \* ?

32,&,>,32

32,A,>,32

32,B,>,32

32,b,>,32

32,a,>,32

32, ,<,33

33,A,<,33

33,B,<,33

33,a,A,34

33,b,B,44

34,A,>,34

34,B,>,34

34, ,>,35

35,t,>,35

35,T,>,35

35,1,<,36

35,0,<,36

35, ,<,36

36,t,1,37

36,T,1,37

37,1,<,37

37,t,<,37

37,T,<,37

37,0,<,37

37, ,<,30

44,A,>,44

44,B,>,44

44, ,>,45

45,t,>,45

45,T,>,45

45,1,<,46

45,0,<,46

45, ,<,46

46,t,0,47

46,T,0,47

47,0,<,47

47,t,<,47

47,T,<,47

47,1,<,47

47, ,<,30

52,&,>,52

52,A,>,52

52,B,>,52

52,b,>,52

52,a,>,52

52, ,<,53

53,A,<,53

53,B,<,53

53,a,A,44 // b \* a

53,b,B,44 // b \* b

33,&,>,44 //случай, когда 1 число больше второго по длине

53,&,>,44

31, ,>,70 //завершение программы

70,A,1,70

70,B,0,70

70,1,>,70

70,0,>,70

70,&, ,70

70, ,>,71

71,a,1,71

71,A,1,71

71,b,0,71

71,B,0,71

71,1,>,71

71,0,>,71

71, ,>,72

72,t,0,72

72,T,0,72

72,1,>,72

72,0,>,72

72, ,#,00

Тесты:

1000 & 1111 = 1000

110 & 1101 = 0100

1010 & 100 = 0000

*Допущен к выполнению работы.*  **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

(base) alex@pop-os:~/Рабочий стол/mai\_labs/5 - tu(?)$ cat head.txt

-----------------------------------------------------

| Лабораторная работа №5 |

| Программирование машин Тьюринга |

| Выполнил: студент группы М8О-101Б-21 |

| Постнов Александр Вячеславович |

-----------------------------------------------------

(base) alex@pop-os:~/Рабочий стол/mai\_labs/5 - tu(?)$ ./turun lab5.tu tests.txt

00, ,<,01 08,b,>,08 37,t,<,37 53,A,<,53

01,1,<,01 08,1,a,09 31,A,<,31 37,T,<,37 53,B,<,53

01,0,<,01 08,0,b,09 31,B,<,31 37,0,<,37 53,a,A,44

01, ,&,02 08, ,<,30 31,a,A,32 37, ,<,30 53,b,B,44

31,b,B,52

02,&,<,02 09,0,>,09 44,A,>,44 33,&,>,44

02,1,<,02 09,a,>,09 32,&,>,32 44,B,>,44 53,&,>,44

02,0,<,02 09,b,>,09 32,A,>,32 44, ,>,45

02,a,>,04 09,1,>,09 32,B,>,32 45,t,>,45 31, ,>,70

02,b,>,04 09, ,>,59 32,b,>,32 45,T,>,45 70,A,1,70

02, ,>,04 32,a,>,32 45,1,<,46 70,B,0,70

04,1,a,03 59,T,>,59 32, ,<,33 45,0,<,46 70,1,>,70

04,0,b,03 59,t,T,61 33,A,<,33 45, ,<,46 70,0,>,70

04,&,>,08 59, ,T,61 33,B,<,33 46,t,0,47 70,&, ,70

33,a,A,34 46,T,0,47 70, ,>,71

03,a,>,03 61,T,<,61 47,0,<,47 71,a,1,71

03,1,>,03 61,a,<,61 33,b,B,44 47,t,<,47 71,A,1,71

03,0,>,03 61,b,<,61 34,A,>,34 47,T,<,47 71,b,0,71

03,&,>,03 61,1,<,61 34,B,>,34 47,1,<,47 71,B,0,71

03,b,>,03 61,0,<,61 34, ,>,35 47, ,<,30 71,1,>,71

03, ,>,06 61, ,<,61 35,t,>,35 71,0,>,71

61,&,>,08 35,T,>,35 52,&,>,52 71, ,>,72

06,t,>,06 35,1,<,36 52,A,>,52 72,t,0,72

06, ,t,07 30,a,<,30 35,0,<,36 52,B,>,52 72,T,0,72

07,t,<,07 30,A,<,30 35, ,<,36 52,b,>,52 72,1,>,72

07, ,<,02 30,B,<,30 36,t,1,37 52,a,>,52 72,0,>,72

30,b,<,30 36,T,1,37 52, ,<,53 72, ,#,00

08,a,>,08 30,&,<,31 37,1,<,37

1000 1111 =>

1000&1111 =>

a000&1111 =>

a000&1111 t =>

ab00&1111 t =>

ab00&1111 tt =>

abb0&1111 tt =>

abb0&1111 ttt =>

abbb&1111 ttt =>

abbb&1111 tttt =>

abbb&a111 tttt =>

abbb&a111 Tttt =>

abbb&aa11 Tttt =>

abbb&aa11 TTtt =>

abbb&aaa1 TTtt =>

abbb&aaa1 TTTt =>

abbb&aaaa TTTt =>

abbb&aaaa TTTT =>

abbB&aaaa TTTT =>

abbB&aaaA TTTT =>

abbB&aaaA TTT0 =>

abBB&aaaA TTT0 =>

abBB&aaAA TTT0 =>

abBB&aaAA TT00 =>

aBBB&aaAA TT00 =>

aBBB&aAAA TT00 =>

aBBB&aAAA T000 =>

ABBB&aAAA T000 =>

ABBB&AAAA T000 =>

ABBB&AAAA 1000 =>

1BBB&AAAA 1000 =>

10BB&AAAA 1000 =>

100B&AAAA 1000 =>

1000&AAAA 1000 =>

1000 AAAA 1000 =>

1000 1AAA 1000 =>

1000 11AA 1000 =>

1000 111A 1000 =>

1000 1111 1000 =>

1000 1111 1000

Machine stopped successfully

110 1101 =>

110&1101 =>

a10&1101 =>

a10&1101 t =>

aa0&1101 t =>

aa0&1101 tt =>

aab&1101 tt =>

aab&1101 ttt =>

aab&a101 ttt =>

aab&a101 Ttt =>

aab&aa01 Ttt =>

aab&aa01 TTt =>

aab&aab1 TTt =>

aab&aab1 TTT =>

aab&aaba TTT =>

aab&aaba TTTT =>

aaB&aaba TTTT =>

aaB&aabA TTTT =>

aaB&aabA TTT0 =>

aAB&aabA TTT0 =>

aAB&aaBA TTT0 =>

aAB&aaBA TT00 =>

AAB&aaBA TT00 =>

AAB&aABA TT00 =>

AAB&aABA T100 =>

1AB&aABA T100 =>

11B&aABA T100 =>

110&aABA T100 =>

110 aABA T100 =>

110 1ABA T100 =>

110 11BA T100 =>

110 110A T100 =>

110 1101 T100 =>

110 1101 0100 =>

110 1101 0100

Machine stopped successfully

1010 100 =>

1010&100 =>

a010&100 =>

a010&100 t =>

ab10&100 t =>

ab10&100 tt =>

aba0&100 tt =>

aba0&100 ttt =>

abab&100 ttt =>

abab&100 tttt =>

abab&a00 tttt =>

abab&a00 Tttt =>

abab&ab0 Tttt =>

abab&ab0 TTtt =>

abab&abb TTtt =>

abab&abb TTTt =>

abaB&abb TTTt =>

abaB&abB TTTt =>

abaB&abB TTT0 =>

abAB&abB TTT0 =>

abAB&aBB TTT0 =>

abAB&aBB TT00 =>

aBAB&aBB TT00 =>

aBAB&ABB TT00 =>

aBAB&ABB T000 =>

ABAB&ABB T000 =>

ABAB&ABB 0000 =>

1BAB&ABB 0000 =>

10AB&ABB 0000 =>

101B&ABB 0000 =>

1010&ABB 0000 =>

1010 ABB 0000 =>

1010 1BB 0000 =>

1010 10B 0000 =>

1010 100 0000 =>

1010 100 0000

Machine stopped successfully

**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 :**

11.**Выводы**

\_\_В ходе лабораторной работе я научил разрабатывать, тестировать программы на МТ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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