

Отчёт по лабораторной работе № 5

по курсу: Прикладная информатика

студента группы: М8О-104Б-22

№ по списку 6

Адреса www, e-mail, jabber, skype:

Работа выполнена: 30.09.2022 г.

Преподаватель: Потенко М.А.

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчёт сдан “ ” г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

- **Тема:** Программирование машин Тьюринга
- **Цель работы:** Составить программу машины Тьюринга в четверках, выполняющую заданное действие над словами, записанными на ленте.
- **Задание(Вариант №7):** Генерация двух чисел из разрядов двоичного числа, находящихся на четных и нечетных позициях. _____
- **Оборудование** (лабораторное):

ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ МБ, НМД _____ ГБ.
Терминал _____ адрес _____. Принтер _____

Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Intel Core i5-11400H , ОП 8192 МБ, НМД 258048 МБ. Монитор

Другие устройства _____

- **Программное обеспечение** (лабораторное):

Операционная система семейства _____, наименование _____ версия _____

Интерпретатор команд _____ версия _____

Система программирования _____ версия _____

Редактор текстов _____ версия _____

Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождения и имена файлов программ и данных _____

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства Windows , наименование Windows 10 Pro версия 10

Интерпретатор команд Эмулятор машины Тьюринга в четвёрках версия 2.3

Система программирования _____ версия _____

Редактор текстов версия _____

Утилиты операционной системы Google Chrome _____

Прикладные системы и программы Google Chrome _____

Местонахождения и имена файлов программ и данных /Program Files(x86)/jstu4-2.3/jstu4-ru_____

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

В лабораторной работе №5 я решил выполнить задачу, поставленную преподавателем, а именно: генерация двух чисел из разрядов двоичного числа, находящихся на четных и нечетных позициях. Идея заключается в том, чтобы путём замены переменной вывести сначала четные позиции цифр двоичного числа, затем нечетное. Путём добавления новых позиций, я связал алгоритм и написал программу, выполняющую задачу. Алгоритм заключается в следующем:

- А) Заменить цифры четной позиции на переменные (1=a, 0=b) и вывести их за ИЧ (исходное число)
- Б) Вернуться к ИЧ, поменять обратно на 1 и 0 переменные четной позиции
- В) Заменить цифры нечетной позиции на переменные (1=a, 0=b) и вывести их за ИЧ
- Г) Вернуться к ИЧ, поменять переменные обратно и закончить программу, путём остановки головки за ответом

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

Программа начинается с команды '00, ,<,01' (Головка машины начинает двигаться влево). Команда '01,1,<,01' / '01,0,<,01' позволяет головке машины двигаться влево вдоль числа. Затем команда '02,1,a,10'/'02,0,b,20' меняет 'четные' числа на переменные. Алгоритмы '101' и '201' выводит их. После этого головка возвращается в крайнее левое положение (' ') и начинает менять обратно переменные на числа. После проделанного алгоритма, путём команд '38-43' и '338-339' / '440-443' 'нечетные' цифры меняются на переменные и выводятся после результата вывода четных. Затем, аналогичным алгоритмом меняются переменные на числа (алгоритм '333'). После этого головка проходит вдоль исходного числа и результатов. В конце программа останавливается после результата (алгоритм '334-335').

Тесты работы:

Введем тест 1: 1 (Результатом должно быть: 1 1)

Введем тест 2: 0 (Результатом должно быть: 0 0)

Введем тест 3 : 10 (Результатом должно быть: 10 1 0)

Введем тест 4 : 101 (Результатом должно быть: 101 11 0)

Введем тест 5 : 010 (Результатом должно быть: 010 00 1)

Введем тест 6 : 101010 (Результатом должно быть: 101010 111 000)

Введем тест 7 : 1010101 (Результатом должно быть: 1010101 1111 000)

Введем тест 8 : 10000 (Результатом должно быть: 10000 100 00)

Введем тест 9 : 00001 (Результатом должно быть: 00001 001 00)

Введем тест 10 : 111111 (Результатом должно быть: 111111 111 111)

1 1

Машина успешно завершила работу

0 0

Машина успешно завершила работу

10 1 0

Машина успешно завершила работу

101 11 0

Машина успешно завершила работу

010 00 1

Машина успешно завершила работу

101010 111 000

Машина успешно завершила работу

1010101 1111 000

Машина успешно завершила работу

10000 100 00

Машина успешно завершила работу

00001 001 00

Машина успешно завершила работу

111111 111 111

Машина успешно завершила работу

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

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

- **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)

*Читать протокол сверху вниз, слева направо

00, ,<,01	11,b,>,111	32,0,>,32	38,0,>,38	##Perehod na B##
		32, ,<,33	38, ,>,39	
01,1,<,01	111,1,>,02			338,1,>,338
01,0,<,01	111,0,>,02	33,0,<,33	39,1,>,39	338,0,>,338
01, ,>,02	111,a,<,025	33,1,<,33	39,0,>,39	338, ,>,339
	111,b,<,025	33, ,<,34	39, ,>,40	
02,1,a,10	111, ,<,111	##		339,1,>,339
02,0,b,20		34,1,<,34	40, ,1,41	339,0,>,339
02, ,>,03	022,a,>,022	34,0,<,34	40,1,>,40	339, ,>,440
	022,b,>,022	34, ,>,35	40,0,>,40	
03,0,>,03	022, ,>,023	34,a,<,35		440, ,0,441
03,1,>,03	022,1,>,02	34,b,<,35	41,1,<,41	440,1,>,440
03, ,>,04	022,0,>,02		41,0,<,41	440,0,>,440
		35,1,>,36	41, ,<,42	441,1,<,441
04, ,<,023	023,1,>,023	35,0,>,36		441,0,<,441
	023,0,>,023	##	42,1,<,42	441, ,<,442
10,1,>,10	023, ,<,024	36,1,a,37	42,0,<,42	
10,0,>,10		36,0,b,37	42, ,<,42	442,1,<,442
10,a,>,10	024,0,<,024	36,a,>,35	42,a,>,43	442,0,<,442
10, ,>,101	024,1,<,024	36,b,>,35	42,b,>,43	442, ,<,442
	024, ,<,025	36, ,>,37		442,a,>,443
101,a,>,201			43,1,>,3666	442,b,>,443
101,1,>,101	025,1,<,025	37,a,>,38	43,0,>,3666	
101,0,>,101	025,0,<,025	37,b,>,338	43,a,>,30	443,1,>,366
101, ,1,11	025,a,<,025	37, ,<,36	43,b,>,30	443,0,>,366
	025,b,<,025	37,1,<,377	43, ,<,44	443,a,>,30
20,b,>,20	025, ,>,30	37,0,<,377		443,b,>,30
20,a,>,20			#####	443, ,<,444
20,0,>,20	30,a,1,31	377, ,>,378	3666, ,<,44	
20,1,>,20	30,b,0,31	377,1,<,377	3666,1,<,30	#####
20, ,>,201	30,0,>,30	377,0,<,377	3666,0,<,30	366, ,<,444
	30,1,>,30		#####	366,1,<,30
201,0,>,201	30, ,>,32		#####	366,0,<,30
201,1,>,201		378,1,>,335		#####
201, ,0,11	31,1,>,30	378,0,>,335	44,1,<,44	
	31,0,>,30		44,0,<,44	444,1,<,444
11,0,<,11	31, ,>,32		44,a,<,44	444,0,<,444
11,1,<,11		##Perehod na A##	44,b,<,44	444,a,<,444
11, ,<,11	32,1,>,32	38,1,>,38	44, ,>,333	444,b,<,444
11,a,>,111	32,0,>,32	38,0,>,38		

```

##Vozvrat na ishodnye chisla##
333,a,1,333
333,b,0,333
333,0,>,333
333,1,>,333
333, ,>,334

##THE END##
334,1,>,334
334,0,>,334
334, ,>,335

335,1,>,335
335,0,>,335
335, , ,335

```

- **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) 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

- **Замечание автора по существу работы** В сценарии работы я не написал о некотором количестве команд, отвечающих за передвижение головки к началу заданного числа или между результатами, так как их наличие является лишь связующим к главной задаче программы _____
- **Выводы:** Я научился работать с алгоритмами машины Тьюринга и успешно справился с заданием, поставленным преподавателем. Связывая алгоритмы я смог написать команду, справляющуюся с любыми параметрами ввода (Удовлетворяющие условию задания).
- **Недочеты**, допущенные при выполнении задания, могут быть устранены следующим образом _____

Подпись студента _____

