

Отчет по лабораторной работе №6

по курсу _____

Студент группы: М8О-101Б-22, Шляхтуров Александр Викторович, № по списку: 26, Контакты

shliakhturov@gmail.com Работа выполнена: «24» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Крылов Сергей Сергеевич,

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчет сдан « 24 » _____ 10 _____ 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Программирование диаграммера Тьюринга

2. **Цель работы:** Составить диаграмму Тьюринга для выполнения заданных действий над лентой с числами.

2. **Задание (вариант №26):** Вычисление поразрядной конъюнкции двух двоичных чисел (слова одинаковой длины). **Оборудование**

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор AMD Ryzen 5 5600, 6 ядер с ОП 16 гб, ТТН 512 гб

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства Linux, наименование Ubuntu версия 20.04.5 интерпретатор команд bash версия 5.0.17(1).

Система программирования Clion версия 2021.1.3

Редактор текстов nano версия 6.2

Утилиты операционной системы WinRar, Microsoft Word.

Прикладные системы и программы Ubuntu wsl, Clion, Google Chrome

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере /home/alexander

6. Идея, метод, алгоритм

Программа работает следующим образом. На первом уровне происходит копирование слов справа от исходных и переход на первый подуровень программы. Поскольку головка машины находится справа от скопированных слов, сначала она должна переместиться к начальному положению – в конец исходных слов.

Далее первым и вторым словом будут называться слова копии исходных слов.

Начинается главный цикл программы, имеющий четыре ветви в зависимости от первых цифр в словах: 0 и 0, 1 и 0, 1 и 1, 0 и 1. Но перед этим головка, стоящая перед копиями слов делает два шага вправо, чтобы проверить, являются ли исходные слова односимвольными.

Если после двух шагов вправо головка окажется на пробеле, значит слова односимвольные. В таком случае головка возвращается на два символа назад и начинает сравнивать исходные слова. Видя ноль, просто удаляет второй символ, ведь результат конъюнкции будет нулевой, что является ответом. Видя единицу, шагает до второго слова и в зависимости от того, ноль это или единица, удаляет его и вносит результат конъюнкции вместо первого слова-копии.

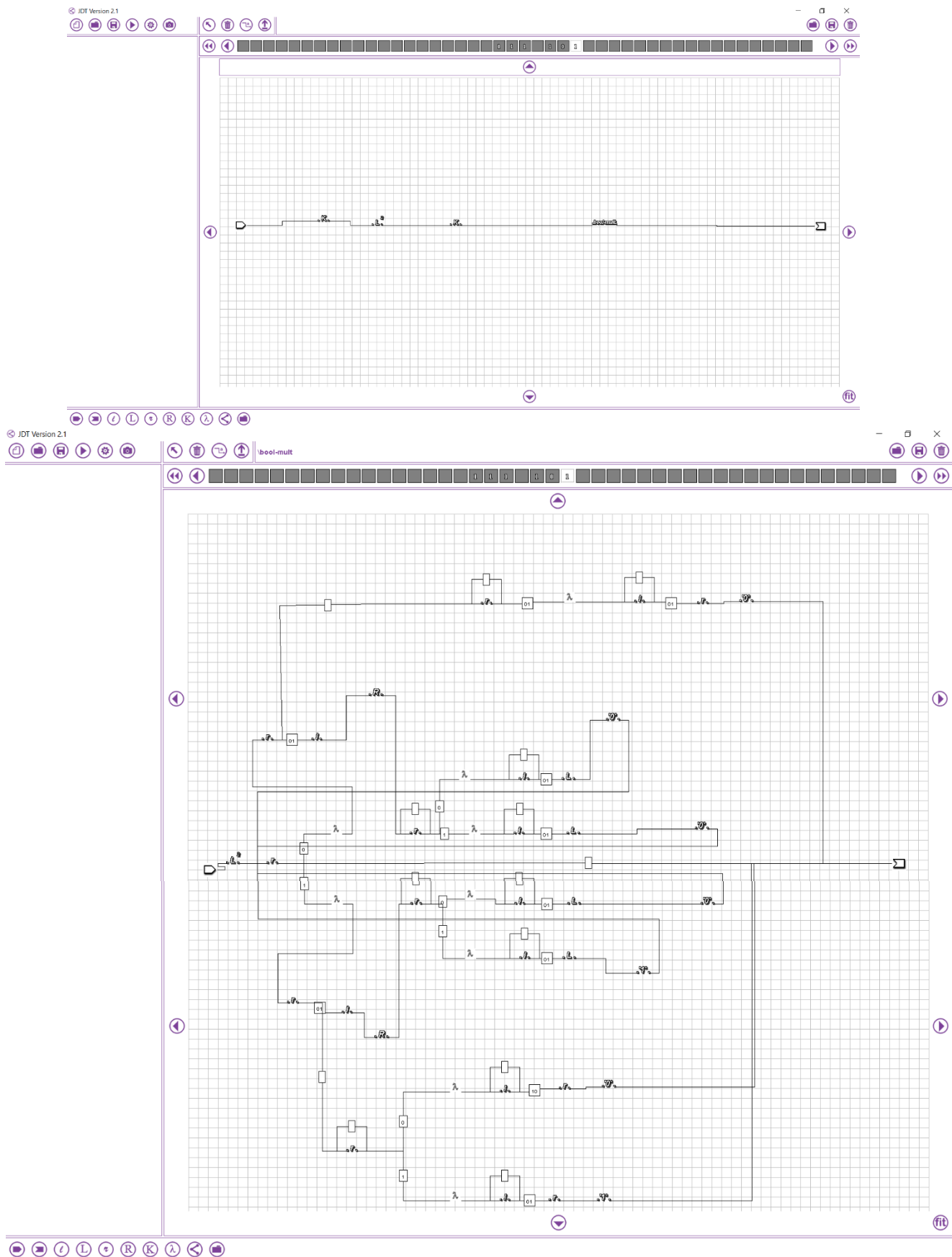
Если после двух шагов вправо головка не оказывается на пробеле – значит слова состоят более чем из одного символа, после чего головка возвращается на два шага влево и начинается главный цикл.

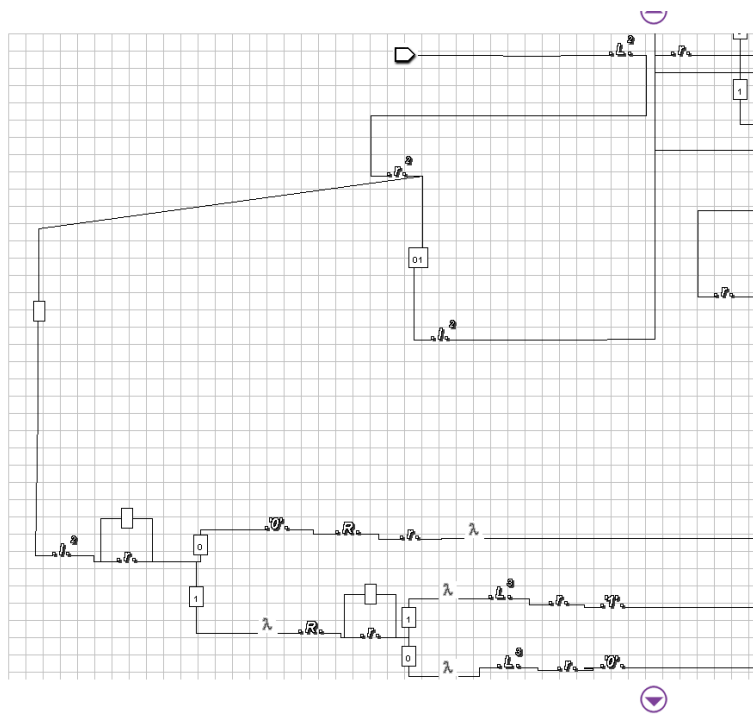
Программа «съедает» первую цифру первого слова и проверяет шагом влево, остались ли еще цифры. Если они остались, то головка продвигается к первому символу второго слова и тоже «съедает» его, а затем возвращается на место удаленного символа первого слова. В зависимости от того, какие цифры были «съедены» программой, головка возвращает вместо первого символа первого слова конъюнкцию этих цифр и переходит в начало главного цикла. Далее происходит перемещение головки на второй символ первого слова, его «соединение», проверка наличия элементов справа, переход до ближайшего символа второго слова, его «соединение» и возврат конъюнкции «соединенных» на место второго символа первого слова. Таким образом первое слово заменится на слово, являющейся поразрядной конъюнкцией исходных слов.

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
111 111	111 111 111	Проведена поразрядная конъюнкция двоичных чисел из трех разрядов
1101 0001	1101 0001 0000	Проведена поразрядная конъюнкция двоичных чисел из четырёх разрядов
101010 100000	101010 100000 100000	Проведена поразрядная конъюнкция двоичных чисел из шести разрядов
0 1	0 1 0	Проведена поразрядная конъюнкция двоичных чисел из одного

8. Распечатка протокола





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 до м.	Дата	Вре мя	Событие	Действие по исправлению	Примечание
0	дом	15.10.22	18-00	Я приступил к выполнению лабораторной работы	Пытался реализовать алгоритмы для выполнения поставленной задачи	Был настроен доделать задание до конца
1	Дом	16.10.22	18-00	Была найдена и устранена ошибка. При исходных числах, состоящих из одного пробела, ответ выводился слитно со вторым числом.	Была добавлена ветка алгоритма, которая исправляет недочет, проверяющая разрядность исходных чисел.	Расстроился

10. Замечания автора по существу работы

11. Выводы

Работу считаю актуальной для студентов – новичков в программировании, коим я и являюсь. Пришлось серьезно озадачиваться, чтобы придумать ход решения задачи. Программирование диаграммера Тьюринга – хорошая тренировка для памяти и абстрактного мышления, которая пойдет всем на пользу.

Подпись студента
