

Отчёт по лабораторной работе № 6 по курсу прикладная математика

Студент группы М8О-104Б-22 Железнов Илья Васильевич, № по списку 6

Контакты www, e-mail, icq, skype artem-sasha04@mail.ru

Работа выполнена: «10» октября 2022 г.

Преподаватель: Потенко М.А. каф.806

Входной контроль знаний с оценкой _____

Отчёт сдан « _____ » _____ 201__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Конструирование диаграмм Тьюринга

2. **Цель работы:** Разработать диаграмму Тьюринга решения задачи в среде интерпритатора jdt или VisualTuring 2.0 с использованием стандартных машин (r, l, R, L, K, Ai) и вспомогательных машин, определяемых поставленной задачей.

3. **Задание (вариант № 0):** Вычисление суммы двух двоичных чисел без знака.

4. Оборудование(лабораторное):

ЭВМ _____, процессор _____, имя узла сети _____ с ОП _____ Мб,
НМД _____ Мб. Терминал _____ адрес _____ . Принтер _____
Другие устройства _____

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Intel Core i5-11400H с ОП 8192 Мб, НМД 258048 Мб. Монитор _____
Другие устройства _____

5. Программное обеспечение(лабораторное):

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 Windows, наименование Windows 10 Pro версия 10
интерпретатор команд _____ версия _____
Система программирования _____ версия _____
Редактор текстов _____ версия _____
Утилиты операционной системы _____

Прикладные системы и программы _____

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере _____

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

В лабораторной работе №5 я решил выполнить задачу, поставленную преподавателем, а именно: с вычисление суммы двух двоичных чисел без знака. Идея заключается в том, чтобы скопировать оба числа, а затем 'циклом' вычесть из первого числа единицы и прибавить ко второму. Цикл вычитание единицы из первого числа выполняется путем того, что когда 'машина' видит число ноль, она меняет его на единицу, а когда видит единицу - меняет на ноль. Затем 'машина' заканчивает цикл подмашины (когда увидит 'пустой символ'). После каждой измененной цифры машина передвигает головку ко второму числу и начинает заменять единицы и нули в соответствии замененных цифр в первом числе (то есть действуют по закону сложения двоичных чисел). Когда первое число обращается в набор нулей ('000..'), 'подмашина' 'clean' очищает первое число с ленты. В конце, машина двигает по ленте влево результат, чтобы соблюсти правильное отображение результата машиной.

Алгоритм следующий:

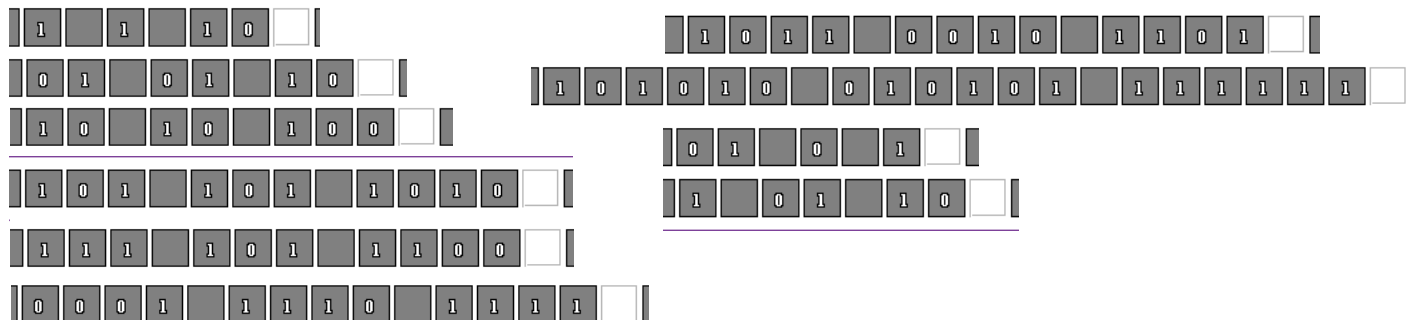
- А) Копирование двух чисел
- Б) Вычитание из первого, путём цикла '-1'
- В) Прибавления ко второму числу, путём цикла '+1'
- Г) Очищение 'нулевого' числа, путём цикла 'Clean'
- Д) Сдвиг результата влево для правильного оформления, путём цикла 'move_left'

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

Сначала, путём команд 'L', 'K', 'L', 'K' копируется 2 введенных числа. Затем, сдвинувшись на 'слово' влево (командой 'L'), выполняется замена единиц на ноль и наоборот ('-1'). Затем машина сдвинет головку на слово вправо и заменит цифры в соответствии с тем, что она меняла в первом числе ('+1'). Когда первое число превратиться в 'набор нулей', машина очистит его с ленты ('clean') и сдвинет результат 'сложения' влево по ленте к введенным числам, чтобы оформить правильно результат вывода. Подмашина 'clean' работает по принципу того, что пока она видит числа 1 или 0, будет заменять их на пустые символы. 'move_left' каждую цифру результата двигает влево до того момента, пока не увидит пустое число.

Тесты работы:

- Введем тест 1: 1 1 (Результатом должно быть 1 1 10)
- Введем тест 2: 01 01 (Результатом должно быть 01 01 10)
- Введем тест 3: 10 10 (Результатом должно быть 10 10 100)
- Введем тест 4: 101 101 (Результатом должно быть 101 101 1010)
- Введем тест 5: 111 101 (Результатом должно быть 111 101 1100)
- Введем тест 6: 0001 1110 (Результатом должно быть 0001 1110 1111)
- Введем тест 7: 1011 0010 (Результатом должно быть 1011 0010 1101)
- Введем тест 8: 101010 010101 (Результатом должно быть 101010 010101 111111)
- Введем тест 9: 01 0 (Результатом должно быть 01 0 1)
- Введем тест 10: 1 01 (Результатом должно быть 1 01 10)

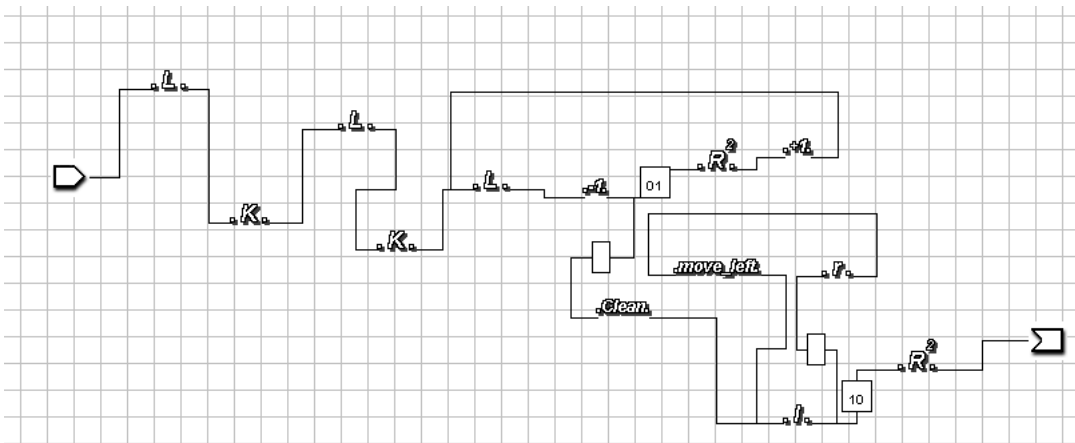


Пункты 1-7 отчета составляются **строго до** начала лабораторной работы.

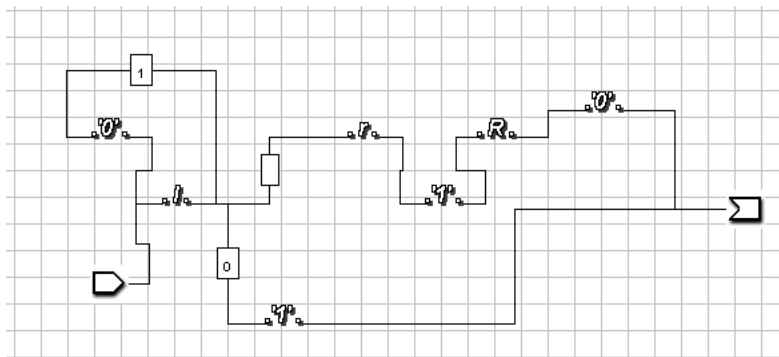
Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

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

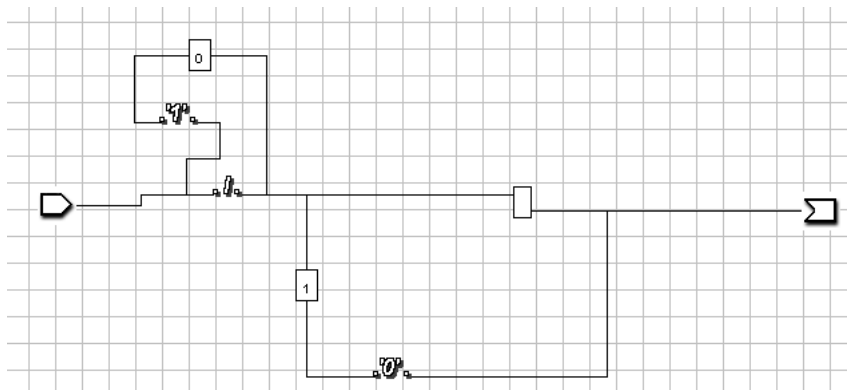
'MainMachine'



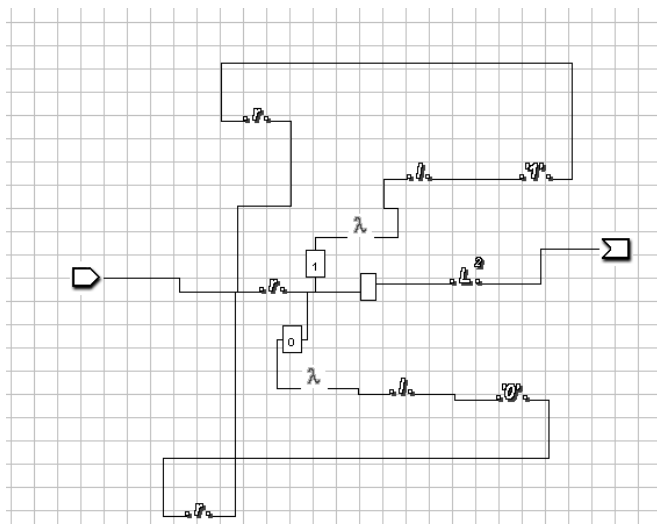
'+1'



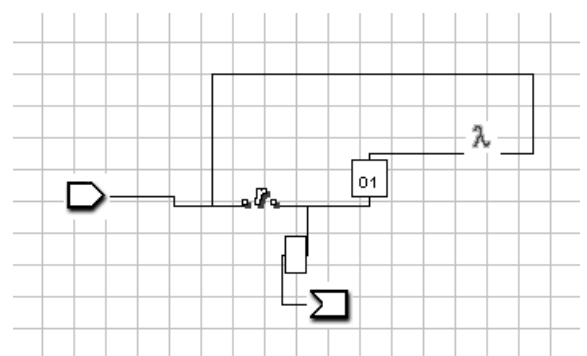
'-1'



'move_left'



'clean'



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 по существу работы** Работа была выполнена на версии JDT Version 2.1, так как, по моему мнению, именно эта версия является самой удобной в построении диаграмм Тьюринга. Ключевая причина заключается в работе копировальной машины этой версии, ею удобно копировать сразу все слово и выводить за значением.

11. Выводы

Я научился работать с диаграммой Тьюринга и успешно справился с заданием, поставленным преподавателем. Связывая циклы (подпрограммы) я смог составить диаграмму, справляющуюся с любым условием параметра ввода (Удовлетворяющие условия задания). Умения и знание работы с диаграммой Тьюринга помогли мне научиться работать с простейшими алгоритмами. Именно эти знания в дальнейшем мне помогут в изучении языков программирования. Диаграмма Тьюринга имеет небольшое количество команд, но это не мешает составлять сложные вычислительные программы. Умения работы с диаграммами помогают человеку развить алгоритмическое мышление, которое очень важно в работе программиста.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом:

Подпись студента

