Отчет по лабораторной работе № 5 по курсу\_\_\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент группы М80-101Б-22, № по списку \_1\_\_

Контакты e-mail timur.buchkin@mail.ru

Работа выполнена: «30 » \_\_сентября\_\_\_\_\_\_\_2022\_\_г.

Преподаватель: каф. 806 Крылов С. С.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Отчет сдан «02 » \_\_октября\_\_2022\_\_г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

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

1. Тема: Программирование машин Тьюринга

2. Цель работы: Изучение и освоение машин Тьюринга

3. Задание (вариант № ): Продемонстрировать навыки программирования машин Тьюринга посредством реализации поразрядной конъюнкции двоичных чисел в четверках

4. Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось: 2,5 GHz 8-ядерный процессор Intel Core i5. Монитор: Универсальный монитор PnP

5. Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось: Операционная система семейства: Windows, наименование: Windows 11, интерпретатор команд: Стандартный интерпретатор машины Тьюринга в четверках

Система программирования: нет

Редактор текстов: нет

Утилиты операционной системы: нет

Прикладные системы и программы: нет

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере: "C:\Users\User\Desktop\Labs\Lab5\_Buchkin\Turing machine"

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

Сообщения должны представлять собой 2 двоичных числа, разделённые пробелом, с равным количеством разрядов, так как поразрядная конъюнкция не работает с другими форматами сообщений (не рассматриваем в алгоритме и тестах, такие сообщения как двоичные числа с разным числом разрядов, а также пустые слова).

Изначальная задача разделяется на несколько подзадач. Рассмотрим каждую из них по порядку:

1. Изменить сообщение добавив 1 дополнительный пробел (\_1010\_1011\_ -> \_1010\_\_1011\_).
2. Перевернуть второе число (\_1010\_\_1011\_ -> \_1010\_\_1101\_).
3. Сдвинуть последнюю цифру первого числа на 1 место вправо, а первую цифру второго числа на 1 место влево (\_1010\_\_1101\_ -> \_101\_01\_101\_).
4. Из центрального числа запомнить крайние цифры, и поставить результат их конъюнкции справа от правого числа (\_101\_01\_101\_ -> \_101\_01\_1010\_).
5. Переходить к пункту 3 до тех пор, пока на ленте не останется всего 2 числа

(\_101\_01\_1010\_ -> \_\_10101101\_0101\_).

1. Отодвинуть правое число на 1 пробел вправо и перевернуть его

(\_\_10101101\_0101\_ -> \_\_10101101\_\_1010\_).

1. Раздвинуть первое число на 2 числа и перевернуть второе

(\_\_10101101\_\_1010\_ -> \_1010\_\_1011\_1010\_).

1. Сдвинуть второе и третье число на 1 разряд влево

(\_1010\_\_1011\_1010\_ -> \_1010\_1011\_1010\_).

Готово. В результате переноса данного алгоритма на четвёрки получается нормированная поразрядная конъюнкция двух двоичных чисел. Сложность алгоритма ~O(n), где n – количество разрядов чисел.

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

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).

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: нет

11. Выводы: Машина Тьюринга при всей её неудобности позволяет программировать алгоритмы стандартных задач, например, поразрядная конъюнкция двух двоичных чисел

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: Недочётов нет

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