**Отчёт по лабораторной работе № 5** по курсу Фундаментальная информатика

Студент группы М8О-108Б-22 № по списку 4.

Контакты 8-999-799-37-17

Работа выполнена « 30 » Сентября 2022 г.

Преподаватель: Сахарин Никита Александрович

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

Отчёт сдан «30» сентября 2022г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_\_\_

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

1. **Тема**: Программирование машин Тьюринга

2. **Цель работы**: изучение и освоение навыка программирования машин Тьюринга

3. **Задание** (вариант №): 28

4. *Оборудование ПЭВМ студента, если пользовалось:*

Процессор Apple M1с ОП 8192 МБ, НМД 512 Гб. Монитор retina с диагональю 13,3 дюйма, подсветкой LED и технологией IPS; разрешение 2560×1600 пикселей (227 пикселей на дюйм).

5. **Программное обеспечение**(лабораторное):

Машина Тьюринга в четверках версия 2.3 http://mturing2.azurewebsites.net/jstu4/jstu4.html?lang=ru

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

1. Для начала нужно скопировать входные данные, чтобы они не были затерты
   1. заменяем цифру на абстрактный знак (чтобы знать, какую из цифр числа мы уже скопировали)
   2. копируем число правее от входных данных
   3. меняем обратно знак на цифру
   4. в конце входного числа ставим ограничитель, чтобы знать, где у нас заканчивается число
2. Далее пишем функцию для вычитания из двоичного числа единицы
3. При каждом выполненном действии вычитания записываем одну палочку (так как натуральная система счисления)
4. Столкнувшись с проблемой того, что входные данные и их натуральная запись находятся на расстоянии друг от друга – пишем функцию для смещения влево выходных данных
   1. меняем последнюю цифру на знак и идем до начала нат. Записи(пробел)
   2. Видя пробел, ставим палочку
   3. Проходим обратно в конец нат. Записи
   4. Удаляем последний знак
   5. Заменяем последнюю палочку на знак
   6. И так далее, до момента, когда встретимся с знаком конца входного числа
   7. Видя знак конца входного числа – останавливаемся
5. Завершаем программу машины Тьюринга

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

1) Изучить литературу по Машине Тьюринга

2) Понять принцип работы машины Тьюринга

3) Приобрести основные навыки работы с машиной Тьюринга

4) Освоить различные функции машины Тьюринга

5) Решить поставленную задачу с помощью машин Тьюринга

7) Оформить отчёт установленной формы

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

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

**00, ,>,21**

**21, ,!,21**

**21,!,<,22**

**22, ,<,01**

**01,1,<,01**

**01,0,<,01**

**01, ,>,02**

**02, ,/,12**

**02,0,",04**

**02,1,%,03**

**12,/,>,11**

**03,%,>,03**

**03,1,>,03**

**03,0,>,03**

**03, ,>,03**

**03,!,1,05**

**04,",>,04**

**04,1,>,04**

**04,0,>,04**

**04, ,>,04**

**04,!,0,06**

**05,1,>,07**

**06,0,>,07**

**07, ,!,08**

**08,!,<,08**

**08,1,<,08**

**08,0,<,08**

**08, ,<,08**

**08,%,1,09**

**08,",0,10**

**09,1,>,02**

**10,0,>,02**

**11,1,>,11**

**11,0,>,11**

**11,!, ,38**

**38, ,>,23**

**23, ,!,23**

**23,!,<,24**

**24, ,<,32**

**32,/,>,50**

**32, ,>,50**

**32,0,<,32**

**32,1,0,33**

**33,0,<,36**

**36,0,>,39**

**36,1,>,39**

**36, ,>,43**

**36,/,>,43**

**43,0, ,37**

**37,0,1,37**

**37,1,>,37**

**37, ,>,37**

**37,|,>,37**

**37,!,|,40**

**39,0,>,54**

**39,1,>,39**

**39, ,>,39**

**39,|,>,39**

**39,!,|,40**

**40,|,>,41**

**41, ,!,42**

**42,!,<,42**

**42,|,<,42**

**42, ,<,32**

**42,/, ,52**

**50, ,|,50**

**50,|,>,50**

**50,!, ,51**

**51, ,<,51**

**51,|,!,42**

**52,|,>,52**

**52,!, ,53**

**52, ,>,52**

**53, ,#,00**

**54,0,1,54**

**54,1,>,39**

**54, ,>,39**

**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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**11. Выводы**

В ходе выполнения данной лабораторной работы были приобретены основные навыки работы с машинами Тьюринга (копирование входных данных и их преобразование), освоены принципы работы с ней. Были изучены различные методы решения задач с помощью машин Тьюринга

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

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