**Отчет по лабораторной работе №11**

по курсу фундаментальная информатика

Студент группы М8О-106Б-22 Абдисаламов Элмар, № по списку: 1

Контакты e-mail: elmarchik04@ya.ru

Работа выполнена: «30» \_\_\_ноября\_\_\_2022г.

Преподаватель: каф. 806 \_\_\_\_\_Дубинин А.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Отчет сдан « » 12.2022 г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_

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

1. **Тема:** Обработка последовательности литер входного текстового файла. Простейшие приемы лексического анализа. Диаграммы состояний и переходов.
2. **Цель работы:** Научиться работать с литерами в языке С. Обработать входной текстовый файл по заданию. Составить алгоритм для этого задания в виде конечного автомата.

1. **Задание** (*вариант № 30* )**:**

Удалить десятичные числа, превышающие INT\_MAX\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Оборудование** (лабораторное):

ЭВМ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,имя узла сети \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мб, НМД \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мб. Терминал \_\_\_\_\_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Принтер \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_

Другие устройства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор \_\_ AMD Ryzen 3 3100 \_ с ОП \_16\_ Гб, НМД \_ 240\_ Гб. Монитор \_\_\_\_\_Dell 24 Full HD\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Другие устройства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Операционная система семейства \_\_\_Unix\_\_\_\_, наименование \_\_\_\_\_Ubuntu\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_22.04.1\_\_\_\_\_\_

интерпретатор команд \_\_\_\_bash\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Система программирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редактор текстов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Утилиты операционной системы**:

Прикладные системы и программы: Алгоритм Маркова на языке python3 из сайта faq8.ru

Местонахождение и имена файлов программ и данных:\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства \_\_\_Unix\_\_\_\_, наименование \_\_ Ubuntu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_22.04.1

интерпретатор команд \_\_\_\_bash\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_3.2.57

Система программирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редактор текстов \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Утилиты операционной системы**:

Прикладные системы и программы: Алгоритм Маркова на языке python3 из сайта faq8.ru

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере \_\_\_\_\_\_elmar@stark \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Будем считать файл по символьно(getchar()). Для этого запускаем цикл (пока не встретим символ конца файла(EOF)), но с пред выполнением (do while), чтобы правильно обработать EOF. Внутри цикла будем проверят в каком состоянии конечного автомата мы находимся в данный момент и заходим в это состояние. Состоянии:

1. Поиск:
   1. Пока символы разделители – печатаем тек. символ и остаемся в этом состоянии.
   2. Если встретили 0 – переходим в состоянии «число с ведущими нулями»
   3. Если встретили + – переходим в состоянии «число со знаком»
   4. Если встретили цифру – пересчитаем тек. число, учитывая встретившую цифру, переходим в состоянии «число»
   5. Если встретили все остальное – переходим в состоянии «не число»
2. Число с ведущими нулями:

в счетчик нулей + 1

* 1. Если встретили 0 – остаемся в этом состоянии
  2. Если встретили цифру – пересчитаем тек. число, учитывая встретившую цифру и переходим в состоянии «число»
  3. Если встретили символы разделители – переходим в состоянии «поиск»
  4. Если встретили все остальное – печатаем кол-во встретивших нулей и переходим в состоянии «не число»

1. Число со знаком:
   1. Если встретили 0 – переходим в состоянии «число с ведущими нулями»
   2. Если встретили цифру – пересчитаем тек. число, учитывая встретившую цифру, переходим в состоянии «число»
   3. Если встретили символы разделители – переходим в состоянии «поиск», печатаем встретившийся символ разделитель и символ знака
   4. Если встретили все остальное – переходим в состоянии «не число»
2. Число:
   1. Если встретили цифру - проверяем то, что при добавлении следующего символа число будет больше, чем текущее или меньше, так мы проверяем, что число больше INT\_MAX или нет. Если больше, перемещаем текущее число в динамический массив и остаемся в этом состоянии, если нет, то добавляем следующий символ в текущее число и остаемся в этом состоянии.
   2. Если встретили символы разделители – проверяем, сколько элементов в динамическом массиве, если больше 1, то есть текущее число больше INT\_MAX, то удаляем все элементы в динамическом массиве, обнуляем число и переходим в состоянии «поиск». Если меньше 1, то есть текущее число меньше INT\_MAX, значит печатаем тек. число, обнуляем число и переходим в состоянии «поиск»
   3. Если встретили все остальное – печатаем все элементы динамического массива, печатаем и обнуляем тек. число и переходим в состоянии «не число»
3. Не число:
   1. Если встретили символы разделители – печатаем тек. символ и переходим в состоянии «поиск»
   2. Если встретили все остальное – печатаем тек. символ, остаемся в этом состоянии
4. **Сценарий выполнения работы** [план работы,первоначальный текст программы в черновике(можно на отдельном листе)итесты либо соображения по тестированию].
5. Придумать алгоритм выполнение задачи с помощью конечного автомата и на языке программирование С
6. Написать на языке С используемые для решения задачи функции и убедиться в их правильной работе.
7. Реализовать на языке С ранее придуманный алгоритм.
8. Убедиться в правильной работе всей написанной программы.

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

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

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами,подписанныйпреподавателем).
2. **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. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора** по существу работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Выводы**

\_\_Научился работать с символами в языке С. Также научился понимать и реализовывать конечные автоматы и работать с динамическими массивами в языке С. Эти умения обязательно пригодятся в дальнейшем, особенно последнее.

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

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