|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ Робототехника и комплексная автоматизация (РК)

КАФЕДРА Системы автоматизированного проектирования (РК-6)

**ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ**

**по курсу «Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования»**

Студент Долженко Анастасия Тимофеевна

Группа РК6-32Б

Тип задания Лабораторная работа №1

Вариант L4(W)

Студент **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Долженко А.Т.**

*подпись, дата фамилия, и.о.*

Преподаватель **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Родионов С. В.**

*подпись, дата фамилия, и.о.*

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Москва, 2023 г.*

# Оглавление

[Задание](#_Toc146577443) 3

[Выполнение задания 3](#_Toc146577444)

Стадии и этапы разработки 4

Приложение 1 5

Приложение 2 5

Список литературы 5

# Задание

Разработать лексический анализатор для поиска в строках произвольного входного текста любых слов, состоящих из латинских букв, где все гласные буквы расположены в обратном алфавитному порядке. Строки входного текста должны передаваться лексическому анализатору через поток стандартного ввода. Результаты поиска должны отображаться в одну колонку потока стандартного вывода.

# Выполнение задания

При разработке программы необходимо использовать генератор лексических анализаторов (далее по тексту - LEX), который ориентирован на обработку файла спецификаций (далее - Lex-файл). При разработке программы необходимо составить Lex-файл и сохранить его с расширением «.l» в выбранном рабочем каталоге. Lex-файл программы должен содержать 3 раздела: раздел описаний, раздел правил, раздел подпрограмм, которые должны разделять символьные пары «%%». Разделы подпрограмм и описаний необязательны. Раздел правил обязателен, хотя в частном случае и может быть пустым.

Раздел описаний содержит регулярное определение множества согласных букв:

*CONSONANT [b-df-hj-np-tv-xzB-DF-HJ-NP-TV-XZ]*

В разделе правил Lex-файла программы должны быть введены правила, которые обепечивают распознавание необходимых лексем с помощью шаблонов регулярных выражений и их функциональную обработку посредством блоков действий. Правила раздела правил Lex-файла программы должны включать шаблоны регулярных выражений, которые обеспечивают распознавание следующих лексем:

* Любое слово из латинских букв, где все гласные расположены в обратном алфавитному порядке – регулярное выражение ({CONSONANT}|[yY])\*({CONSONANT}|[uU])\*(v|[oO])\*(v|[iI])\*({CONSONANT}|[eE])\*({CONSONANT}|[aA])\* ECHO; putchar('\n');
* Любой набор символов между символами-разделителями – регулярное выражение [^" "\t\n]+ ;
* Символы разделители « », «\n», «\t» - регулярное выражение [" "\t\n]+ ;

Правила раздела правил Lex-файла программы должны обеспечивать выполнение следующих действий при распознавании лексем, перечисленных в предыдущем пункте:

* отображение в поток стандартного вывода любого слова из латинских букв, где все гласные расположены в обратном алфавитному порядке, с помощью макроса ECHO
* игнорировать стандартныӗ вывод наборов символов, не подходящих по условию, и символов-разделителей̆ через реализацию пустого действия;

# Стадии и этапы разработки

В процессе обработки средствами LEX необходимо выполнить следующие этапы:

* получить исходный C-код программы в файле lab2.c, обработав Lex-файл lab2.l с помощью команды lex:

$ lex -t lab2.l > lab2.c

* построить по исходному коду lab2.c выполняемый файл lab2 программы, с помощью вызова С-компилятора OS UNIX и подключив стандартную библиотеку объектных модулей LEX libl.a следующим образом:

$ cc -o lab2 lab2.c -ll

# Приложение 1

**Содержимое файла спецификации LEX**

CONSONANT [b-df-hj-np-tv-xzB-DF-HJ-NP-TV-XZ]

%%

({CONSONANT}|[yY])\*({CONSONANT}|[uU])\*(v|[oO])\*(v|[iI])\*({CONSONANT}|[eE])\*({CONSONANT}|[aA])\* ECHO; putchar('\n');

[^" "\t\n]+ ;

[" "\t\n]+ ;

%%

# Приложение 2

**Результаты тестирования**

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

# Список литературы

1. Кристиан К. Введение в операционную систему UNIX, M.: Финансы и статистика, 1985.
2. Тихомиров В.П., Давидов М.И. Операционная система ДЕМОС: инструментальные средства программирования, М.: Финансы и статистика, 1988.
3. SCO XENIX, Development System, LEX Programmer Guide, SCO Inc., 1986. (Имеется русский перевод: Генератор лексических анализаторов LEX. Руководство Программиста).
4. Автоматизация проектирования лексических анализаторов : учеб. пособие / Волосатова Т. М., Родионов С. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 81 с. - Библиогр.: с. 80.