

Отчет по лабораторной работе № 13 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Серякова Александра Андреевна, № 17

Работа выполнена: «02» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Техника работы с целыми числами. Системы счисления.
2. **Цель работы:** В соответствии с вариантом задания составить программу проверки характеристик введенных последовательностей слов и печати развернутого ответа.
2. **Задание (вариант № 3):** Составить программу на языке Си, которая проверяет, есть ли слова, в котором хотя бы 1 согласная повторяется
3. **Оборудование** (студента):

*Процессор AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics @ 2.100GHz с ОП 9812 Мб, SSD 512 Гб.
Монитор 1920x1080*

4. **Программное обеспечение** (студента):

Операционная система семейства: linux, наименование: Arch x86_64
интерпретатор команд: bash версия 5.1.16
Система программирования -- версия --, редактор текстов neo vim версия 0.7.2
Утилиты операционной системы mkdir, cd, touch, ls, echo, cat, find, grep, rm, chmod, bash, pwd
Прикладные системы и программы –
Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере
/home/taida/Programming/MAI_labs/lab5

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

Будем считывать каждый символ, при этом создав переменную, которая будет хранить множество всех букв, которые встречаются в слове.

- Если встречается символ разделения => слово закончилось, переменная со всем множеством снова становится = 0.
- Если встречается символ и объединение его множества с множеством гласных != множеству гласных => символ – это согласная буква
 - Если множество всех встречающихся символов в слове == объединению множества встречающегося символа и множество всех встречающихся символов в слове => согласная уже встречалась в этой слове => Увеличиваем количество повторяющихся согласных
 - Иначе – эта буква еще не встречалась в слове => заносим ее в общее множество встречающихся букв в слове.

Таким образом, если наша переменная с подсчетом повторяющихся букв >0, тогда в последовательности есть слова, в которых хотя бы 1 согласная повторяется. Готово!!!!

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

Проводилось unit-тестирование, исходный код тестов приложен в пункте №8.

Тесты:

Входные данные	Результат
wty yt	No, there are no words in which consonants are repeated
erty wrettywwyeuu	Yes, there is a word in which consonants are repeated
ertyuu tyu wetry fgh iopt	No, there are no words in which consonants are repeated
rrter tyuioiu ghjkl pprt	Yes, there is a word in which consonants are repeated

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

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <assert.h>
4  #include <ctype.h> //для функции tolower(c)
5
6  //массив-маска: это объявление массива, состоящего из 1 элемента
7  #define VOWELS ( lu << ('a' - 'a') | lu << ('e' - 'a') | lu << ('i' - 'a') | lu << ('o' - 'a') | lu << ('u' - 'a'))
8
9  //функция, которая будет создавать массив из букв, которая возвращает
10 unsigned int char_to_set(char c)
11 {
12     c = tolower(c); //tolower не учитывает регистр букв, которая возвращается (все делает маленькими)
13     if (c < 'a' || c > 'z') {
14         return 0; //если не буква-возвращаем нулевой массив
15     } else {
16         return lu << (c - 'a');
17     }
18 }
19
20 void unit_test(){
21
22     assert(char_to_set('7')== 0);
23     assert(char_to_set('a')== 1);
24     assert(char_to_set('b')== 2);
25     assert(char_to_set('A')== 1);
26     assert(char_to_set(' ')== 0);
27 }
28
29 int main(void)
30 {
31     //unit_test();
32     char buk;
33     int cnt = 0;
34     int c; //символ, который встречается
35     unsigned int letters_set= 0; //для массива всех встречающихся букв
36
37     while ((c = getchar()) != EOF) { //читаем символ
38         if (c == ' ' || c == ',' || c == '.' || c == '\t' || c == '\n') {
39             letters_set = 0; //сброс массива
40         } else if (VOWELS != (char_to_set(c) | VOWELS)) { //если символ | массивы != массивы => символ- это новый
41             if (letters_set == (letters_set | char_to_set(c))) { //если letters для буквы является маской | этот символ = letters => такая
42                 cnt++; //увеличиваем количество повторяющихся символов
43             } else { //если символ не входит в маску
44                 letters_set = letters_set | char_to_set(c); // в letters_set добавляется эта буква
45             }
46         }
47     }
48
49     if (cnt > 0) {
50         printf("Yes, there is a word in which vowels are repeated\n");
51     } else {
52         printf("No, there are no words in which vowels are repeated\n");
53     }
54     return 0;
55 }
```

Тесты:

```
20 void unit_test(){
21
22     assert(char_to_set('7')== 0);
23     assert(char_to_set('a')== 1);
24     assert(char_to_set('b')== 2);
25     assert(char_to_set('A')== 1);
26     assert(char_to_set(' ')== 0);
27 }
```

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.	Дата	Врем я	Событие	Действие по исправлению	Примечание
				Да-да нужно	Не судите строго, реально

				скорее принимать действия по исправлению этого недоразумения и идти спать	спать пора...
Аудитория	12.12.22	11:37			

10. Замечания автора по существу работы

11. Выводы

Крутая-супер лаба, все понравилось, все супер и замечательно, достаточно легкая. 5 часов, спать пора – вроде нормальный вывод для такого времени... 😊

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____