**Отчет по лабораторной работе № 13** по курсу Вычислительные системы

Студент группы М8О-110Б-21 Елистратова Полина Александровна № по списку 6

Контакты e-mail, telegram, skype еp.[elistratova03@mail.ru](mailto:elistratova03@mail.ru)

Работа выполнена: « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Преподаватель: доцент каф. 806 Никулин Сергей Петрович

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

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

* 1. **Тема:** Множества

1. **Цель работы:** В соответствии с вариантом задания составить программу проверки характеристик введенных последовательностей слов и печати развернутого ответа.
2. **Задание** (*вариант №* **6**)**:** Есть ли слова,содержащие гласные только 2-го рода(яёюе)?
3. **Оборудование** (лабораторное):

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

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор Intel Core i3 с ОП 4 Гб НМД 128 Гб. Монитор 1920x1080~60Hz

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

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

Операционная система семейства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, наименование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

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

Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства Linux , наименование Ubuntu версия 20.04.1

интерпретатор команд GNU bash версия 5.0.17 .

Система программирования Code::Blocks IDE версия 20.03

Редактор текстов emacs версия 25.2.2

Утилиты операционной системы gcc, cat

Прикладные системы и программы

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере \

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

Создаем множество гласных букв и множество гласных букв второго рода. Считываем символы, добавляя гласные буквы в множество, пока не встречаем один из разделителей. Если встретили разделитель, тогда смотрим, входит ли наше множество с гласными буквами слова в множество подходящих нам гласных. Если входит, тогда выводим Yes и завершаем программу. Иначе, мы очищаем множество с гласными буквами слова и идем дальше, пока не встретим конец файла. Если мы дошли до конца файла и не вывели Yes, тогда значит, что в тексте нет слов с гласными второго рода и мы выводим No.

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

**Тесты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ теста*** | ***Ввод*** | ***Ожидаемый вывод*** |
| 1 | йку воипц ёившяю оаоу  шеалу,лкщуиуаш,дву шмсивл  гушиащ ырцоывч овы лузйуу | No |
| 2 | угитсс фщрвв лс,лагок,ёстя,ошу  овсио уор лвубрв,слщщооо  вщви яяяов оа лцщшо овпмууу | Yes |
| 3 | яяя лорпа рчкржль вимв  ууу ьбчрв чмнцялво, вот  лврви ворвв лысрву рир, воиа тч | Yes |

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

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

polina@pelis:~$ cat > laba13.c

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <stdbool.h>

#include <ctype.h>

#include <wchar.h>

#include <locale.h>

typedef unsigned set\_data\_elem;

enum{

bits\_per\_char=16u,

bits\_per\_elem= sizeof(set\_data\_elem) \* bits\_per\_char,

datalen = (1u << bits\_per\_char) / bits\_per\_elem

};

typedef struct {

set\_data\_elem data[datalen];

} set;

void set\_clear(set \*s){

memset(s->data, 0, sizeof(s->data));

}

void set\_insert(set \*s, int c){

s->data[c / bits\_per\_elem] |= 1u << (c % bits\_per\_elem);

}

void set\_generate(set \*s, bool indicator(int)){

set\_clear(s);

for (int i = 0; i != 1u << bits\_per\_char; ++i) {

if(indicator(i)) set\_insert(s, i);

}

}

void set\_erase(set \*s, int c){

s -> data[c/bits\_per\_elem] &= ~(1u << (c % bits\_per\_elem));

}

bool set\_in(const set \*s, int c){

return (s->data[c / bits\_per\_elem] & (1u << (c % bits\_per\_elem))) != 0;

}

int set\_size(const set \*s){

int size = 0;

for(int i = 0; i != 1u << bits\_per\_char; i++){

if(set\_in(s, i)) size ++;

}

return size;

}

bool set\_equal(const set \*s1, const set \*s2){

for (int i = 0; i != datalen; ++i) {

if(s1->data[i] != s2->data[i]) return false;

}

return true;

}

bool set\_includes(const set \*s1, const set \*s2){

for(int i = 0; i != datalen; i++){

if((s1->data[i] | s2->data[i]) != s1->data[i]) return false;

}

return true;

}

set set\_union(const set \*s1, const set \*s2){

set result = {};

for (int i = 0; i != datalen; ++i) {

result.data[i] = s1->data[i] | s2->data[i];

}

return result;

}

set set\_difference(const set \*s1, const set \*s2){

set result = {};

for (int i = 0; i != datalen; ++i) {

result.data[i] = s1->data[i] & ~s2->data[i];

}

return result;

}

set set\_symmetric\_difference(const set \*s1, const set \*s2){

set result = {};

for (int i = 0; i != datalen; ++i) {

result.data[i] = s1->data[i] ^ s2->data[i];

}

return result;

}

bool is\_alpha(int c){return isalpha(c);}

bool is\_digit(int c){return isdigit(c);}

const wchar\_t sgood\_vowels[] = L"яёюе";

const wchar\_t svowels[] = L"аеёиоуыэюя";

bool in\_string(const wchar\_t str[], wchar\_t c){

size\_t n = wcslen(str);

for(int i = 0; i < n; i++){

if(str[i] == c)return true;

}

return false;

}

int main(){

setlocale(LC\_ALL, "");

freopen("in.txt", "r", stdin);

set good\_vowels;

set vowels;

set\_clear(&vowels);

set\_clear(&good\_vowels);

for (wchar\_t i = L'а'; i <= L'я'; ++i) {

if (in\_string(sgood\_vowels, i))

set\_insert(&good\_vowels, i);

if(in\_string(svowels, i)) set\_insert(&vowels, i);

}

wchar\_t buf;

set s={}, empty\_set = {};

set\_clear(&s);

set\_clear(&empty\_set);

while(wscanf(L"%lc", &buf) > 0){

if(buf == L' '||buf==L'\t'||buf==L'\n'||buf==L','){

if(set\_includes(&good\_vowels, &s)){

printf("Yes\n");

return 0;

}

set\_clear(&s);

}

else if(!(buf <= L'я' && buf >= L'а')){

set\_clear(&s);

continue;

}

else if(set\_in(&vowels, buf))

set\_insert(&s, buf);

}

printf("No\n");

}

^C

polina@pelis:~$ gcc laba13.c -lm

polina@pelis:~$ cat > in.txt

йку воипц ёившяю оаоу

шеалу,лкщуиуаш,дву шмсивл

гушиащ ырцоывч овы лузйуу

^C

polina@pelis:~$ ./a.out

No

polina@pelis:~$ cat > in.txt

угитсс фщрвв лс,лагок,ёстя,ошу

овсио уор лвубрв,слщщооо

вщви яяяов оа лцщшо овпмууу

^C

polina@pelis:~$ ./a.out

Yes

polina@pelis:~$ cat > in.txt

яяя лорпа рчкржль вимв

ууу ьбчрв чмнцялво, вот

лврви ворвв лысрву рир, воиа тч

^C

polina@pelis:~$ ./a.out

Yes

polina@pelis:~$

**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 | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

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

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

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

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

1. **Выводы** Я научилась работать с множествами в языке Си

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

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

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

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

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

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

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