

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

Текст считывается посимвольно до конца файла. Считывается одно слово. Если предыдущее слово было пустым, то текущее слово копируется в предыдущее и происходит считывание следующего слова. После того как нашлось два соседних не пустых слова происходит их сравнение. Вычисляются множества этих слов, а затем сравнивается дина этих множеств. Если разница по модулю равна ровно 1, то выводим эту пару. Далее текущее слово снова копируем в предыдущее. И снова начинаем считывание нового слова.

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

Set.h:

```
// for program lab13.cpp
// file Set.h
// -----

#define N 26

char A='A';
char Z='Z';
char a='a';
char z='z';

char Alph[2*N]; // alphabet: small and capital letters

int Letter(char c)
{ return c>=a&& c<=z || c>=A&& c<=Z; }

void CreateSet(char W[], char S[])
{ char c; int i;
  for(i=0;i<N;i++) S[i]=S[N+i]=0;
  for(i=0;c=W[i];i++)
    if(c>=a&& c<=z) S[c-a]=1; else
    if(c>=A&& c<=Z) S[N+c-A]=1;
}

void DisplaySet(char S[])
{ int i;
  Alph[0]=a; Alph[N]=A; Alph[2*N]=0; // alphabet fills up
  for(i=1;i<N;i++)
    { Alph[i]=Alph[i-1]+1;
      Alph[i+N]=Alph[i+N-1]+1; } // --"
  printf("\n%s\n",Alph); // and prints
  for(i=0;i<2*N;i++)
    printf("%1d",S[i]); printf("\n"); // set prints
}

int EqualSet(char S1[], char S2[])
{ for(int i=0;i<2*N;i++)
  if(S1[i]!=S2[i]) return 0; return 1;
}
```

```
void UnionSet(char S1[], char S2[], char S3[])
{ for(int i=0;i<2*N;i++) S3[i]=S1[i]||S2[i]; }
```

```
void IntersSet(char S1[], char S2[], char S3[])
{ for(int i=0;i<2*N;i++) S3[i]=S1[i]&&S2[i]; }
```

```
int IncludeSet(char S1[], char S2[])
{ for(int i=0;i<2*N;i++)
  if(S1[i]==1&&S2[i]==0) return 0; return 1;
}
```

```
int EmptySet(char S[])
{ for(int i=0;i<2*N;i++)
  if(S[i]==1) return 0; return 1;
}
```

```
void InSet(char c, char S[])          // add to set
{ if(Letter(c))
  if(c<=z) S[c-a]=1; else S[c+N-A]=1;
}
```

Программа:

```
#include <stdio.h>
#include "Set.h"
#define n 30
```

// Выводит длину сета

```
int Len(char S[]){
  int l = 0;
  for(int i = 0; i<2*N; i++){
    if (S[i] == 1){
      l++;
    }
  }
  return l;
}
```

// Сравнение двух сетов

```
int checker(char W1[], char W2[]){
  char cur_set[N*2], last_set[N*2];
  CreateSet(W1, cur_set); CreateSet(W2, last_set);
  int l1 = Len(cur_set); int l2 = Len(last_set);
  if ((l1 - l2 == 1) || (l2 - l1 == 1)){
    return 1;
  }
  return 0;
}
```

// Копирует слово W1 в W2

```
void copy(char W1[], char W2[]){
  for(int i = 0; i<n; ++i){
    W2[i] = W1[i];
  }
}
```

```

// ВЫВОДИТ СЛОВО
void PrintWord(char W[]){
    char c;
    for (int i=0; c = W[i]; i++){
        printf("%c", c);
    }
    printf(" ");
}

int main(){
    char s0 = ' ', s=' ', cur_word[n], last_word[n];
    int c = 0, count = 0;
    last_word[0]='\0';
    while (s != EOF){
        s = getchar();
        if (!Letter(s0) && Letter(s)){
            c = 0;
            cur_word[c] = s;
        }
        else if (Letter(s0) && Letter(s)){
            cur_word[++c] = s;
        }
        else if (Letter(s0) && !Letter(s)){
            cur_word[++c] = '\0';
            if (last_word[0] != '\0'){
                if(checker(cur_word, last_word)){
                    printf("Встретилась следующая пара слов: ");
                    PrintWord(last_word); PrintWord(cur_word);
                    printf("\n");
                    count++;
                }
            }
            copy(cur_word, last_word);
        }
        s0 = s;
    }
    printf ("Всего встретилось %d пар\n", count);
    return 0;
}

```

Test1:

hello world

I am so glad to see you today

can you call me tomorrow

If you want to find Mary, you should to phone her

Test2:

go with me and you win

keep calm and so you can complite the task

Test3:

Mollis dictum et non mattis amet, ut. Malesuada vulputate mollis orci, luctus amet, justo non plate

Id molestie amet, justo consectetur risus amet, ame
Vitae tempus vitae leo, sed in ornare cursus dui nec ex

Test4:

We are real friends

My mum is slim and rather tall

I have long dark hair and brown eyes

He is tall and handsome

We all help our mother and let her have a rest in the evening

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя _____

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

```
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ cat header.txt
```

```
*****
*           Лабораторная работа №13           *
*           Множества.                         *
*           Выполнил студент гр. М8О-105-Б      *
*           Титеев Рамиль Маратович           *
*****
```

```
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ cat lab13.cpp
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include "Set.h"
```

```
#define n 30
```

```
// Выводит длину сета
```

```
int Len(char S[]){
    int l = 0;
    for(int i = 0; i<2*N; i++){
        if (S[i] == 1){
            l++;
        }
    }
    return l;
}
```

```
// Сравнение двух сетов
```

```
int checker(char W1[], char W2[]){
    char cur_set[N*2], last_set[N*2];
    CreateSet(W1, cur_set); CreateSet(W2, last_set);
    int l1 = Len(cur_set); int l2 = Len(last_set);
    if ((l1 - l2 == 1) || (l2 - l1 == 1)){
        return 1;
    }
    return 0;
}
```

```
// Копирует слово W1 в W2
```

```
void copy(char W1[], char W2[]){
    for(int i = 0; i<n; ++i){
        W2[i] = W1[i];
    }
}
```

```
// Выводит слово
```

```
void PrintWord(char W[]){
```

```

char c;
for (int i=0; c = W[i]; i++){
    printf("%c", c);
}
printf(" ");
}

int main(){
    char s0 = ' ', s=' ', cur_word[n], last_word[n];
    int c = 0, count = 0;
    last_word[0]='\0';
    while (s != EOF){
        s = getchar();
        if (!Letter(s0) && Letter(s)){
            c = 0;
            cur_word[c] = s;
        }
        else if (Letter(s0) && Letter(s)){
            cur_word[++c] = s;
        }
        else if (Letter(s0) && !Letter(s)){
            cur_word[++c] = '\0';
            if (last_word[0] != '\0'){
                if(checker(cur_word, last_word)){
                    printf("Встретилась следующая пара слов: ");
                    PrintWord(last_word); PrintWord(cur_word);
                    printf("\n");
                    count++;
                }
            }
            copy(cur_word, last_word);
        }
        s0 = s;
    }
    printf ("Всего встретилось %d пар\n", count);
    return 0;
}

```

```

(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ g++ lab13.cpp
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ ./a.out < test1
Встретилась следующая пара слов: hello world
Встретилась следующая пара слов: I am
Встретилась следующая пара слов: see you
Встретилась следующая пара слов: call me
Встретилась следующая пара слов: If you
Встретилась следующая пара слов: you want
Встретилась следующая пара слов: Mary you
Всего встретилось 7 пар
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ ./a.out < test2
Встретилась следующая пара слов: me and
Встретилась следующая пара слов: keep calm
Встретилась следующая пара слов: calm and
Встретилась следующая пара слов: and so
Встретилась следующая пара слов: so you
Встретилась следующая пара слов: the task
Всего встретилось 6 пар
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ ./a.out < test3
Встретилась следующая пара слов: Mollis dictum
Встретилась следующая пара слов: mattis amet
Встретилась следующая пара слов: mollis orci
Встретилась следующая пара слов: orci luctus
Встретилась следующая пара слов: luctus amet
Встретилась следующая пара слов: amet justo
Встретилась следующая пара слов: amet justo
Встретилась следующая пара слов: amet ame
Встретилась следующая пара слов: Vitae tempus
Встретилась следующая пара слов: tempus vitae
Встретилась следующая пара слов: sed in
Встретилась следующая пара слов: ornare cursus
Встретилась следующая пара слов: cursus dui
Встретилась следующая пара слов: nec ex
Всего встретилось 14 пар
(base) ramil@ramil:~/labs/lab 13$ ./a.out < test4
Встретилась следующая пара слов: We are
Встретилась следующая пара слов: are real

```

Встретилась следующая пара слов: slim and
 Встретилась следующая пара слов: hair and
 Встретилась следующая пара слов: eyes He
 Встретилась следующая пара слов: is tall
 Встретилась следующая пара слов: help our
 Встретилась следующая пара слов: her have
 Встретилась следующая пара слов: in the
 Всего встретилось 9 пар

- 9 **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) 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
1	Дом	28.11.21	11:28	Выводились не все пары, так как забыл, что разность должна браться по модулю	Добавил условие, что бы проверялась разность для обеих сторон	

- 10 Замечание автора по существу работы _____

- 11 Выводы _____ Я научился программировать на Си, с использованием массива символов, множеств.

Подпись студента _____