Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Програмування інтелектуальних інформаційних систем

ЗВІТ

до лабораторних робіт

Виконав студент Чорній Владислав Ігорович

(№ групи, прізвище, ім’я, по батькові)

Прийняв ас. Очеретяний О. К. _____

_____

(посада, прізвище, ім’я, по батькові)

Київ 2021

1. Код

1.1 Завдання №1

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <fstream>
using namespace std;
int main() {
    string s = "";
    int count2;
    string ignore[] = {"for", "to", "the", "a", "an"};
    const int IGNORED = 5;
    string line;
    ifstream myfile ("expample.txt");
    if (myfile.is_open()){
        read:
        s += line;
        s += " ";
        if(getline (myfile,line)) {
            goto read;
        }
        myfile.close();
    }
    int currSymb = -1;
```

```
int wordCount = 0;
countW:
currSymb++;
if(s[currSymb] == ' ') {
    wordCount++;
}
if(currSymb < s.length()) {
    goto countW;
}

int curr = 0;
currSymb = -1;
string words[wordCount];
string currWord = "";

extract:

currSymb++;
if(s[currSymb] == ' ' && currWord != "") {
    count2 = 0;
    check:
```

```
    if(ignore[count2] == currWord) {
        currWord = "";
        goto extract;
    }
    count2++;
    if(count2 < IGNORED) {
        goto check;
    }
    words[curr] = currWord;
    currWord = "";
    curr++;
    goto extract;
}
if(65 <= s[currSymb] + 0 && 90 >= s[currSymb] + 0) {
    currWord += s[currSymb] + 32;
} else if (97 <= s[currSymb] + 0 && 122 >= s[currSymb] + 0) {
    currWord += s[currSymb];
}

if(currSymb < s.length()) {
    goto extract;
}

int count1 = 0;
string newWords[curr];
int counters[curr];
bool exist;
int size = 0;
int index = 0;

count:
count2 = -1;
exist = false;

find:
count2++;
if(count2 < size){
    if(words[count1].length() != newWords[count2].length()){
        goto find;
    }
    compare:
```

```
        char a = words[count1][index] + 0;
        char b = newWords[count2][index] + 0;
        if(words[count1][index] != newWords[count2][index]) {
            index = 0;
            goto find;
        }
        index++;
        if(index < words[count1].length()) {
            goto compare;
        }
        index = 0;
        exist = true;
    } else if (count2 < size) {
        goto find;
    }

    if(exist) {
        counters[count2]++;
    } else {
        newWords[size++] = words[count1];
        counters[size - 1] = 1;
```

```
}
count1++;
if(count1 < curr) {
    goto count;
}
const int N = size <= 25 ? size : 25;
string topWords[N];
int topCount[N];
int currPos = 0;
count1 = 0;
count2 = 0;
curr=-1;

findpos:
count1 = 0;
count2 = 0;
curr = -1;

maximizer:
if(count2 < counters[count1]){
    count2 = counters[count1];
```

```
count1++;

if(count1 < size) {
    goto maximizer;
}
topWords[currPos] = newWords[curr];
topCount[currPos] = counters[curr];
newWords[curr] = "";
counters[curr] = 0;
currPos++;
if(currPos < N) {
    goto findpos;
}
currPos = 0;
print:
printf("%s - %d",topWords[currPos].c_str(), topCount[currPos]);
printf("\n");
currPos++;
if(currPos < N) {
    goto print;
}
```

1.2 Завдання №2

```
int main()
{
    string f = "";
    string ignore[] = {"for", "to", "the", "a", "an"};
    const int IGNORED = 5;
    int count2;
    string line;
    ifstream myfile ("expample.txt");
    if (myfile.is_open()){
        read:
        f+= line;
        f+='\n';
        if(getline(myfile,line)) {
            goto read;
        }
        myfile.close();
    }
    int pagesCount = 0;
    int words = 0;
    const int MAX = 100;
    const int SEPARATOR = 45;
    int currSymb = -1;
    int wordCount = 0;
    countW:
```

```
    currSymb++;
    if(f[currSymb] == ' ') {
        words++;
    }
    if(f[currSymb] == '\n') {
        pagesCount++;
        words++;
    }
    if(currSymb < f.length()) {
        goto countW;
    }
    pagesCount = pagesCount / SEPARATOR;
    string pages[pagesCount + 1][words + 1];
    string uniqueWords[words + 1];
    int size = 0;
    int count = 0;
    bool exist = false;
    int currLine = 0;
    int currPage = 0;
    int currWords = 0;
```

```
int currSymbol = -1;
string word = "";
extract:
currSymbol++;
if(currLine == SEPARATOR) {
    currPage++;
    currLine = 0;
    currWords = 0;
}

if(f[currSymbol] == '\n') {
    count2 = 0;
    currLine++;
    check:
    if(ignore[count2] == word) {
        word = "";
        goto extract;
    }
    count2++;
    if(count2 < IGNORED) {
        goto check;
    }
    pages[currPage][currWords] = word;
    count = -1;
```

```
    exist = false;
    find:
    count++;
    if(uniqueWords[count]== word && count < size) {
        exist = true;
    }
```

```
        if(count < size) {
            goto find;
        }
        if(!exist && word != "") {
            uniqueWords[size++] = word;
        }
        word = "";
        currWords++;
    } else if(f[currSymbol] == ' ') {
        count2 = 0;
        check2:
        if(ignore[count2] == word) {
            word = "";
            goto extract;
        }
        count2++;
        if(count2 < IGNORED) {
            goto check2;
        }
        pages[currPage][currWords] = word;
        count = -1;
        exist = false;
        find2:
        count++;
        if(uniqueWords[count]== word && count < size) {
            exist = true;
            count = size;
        }
        if(count < size) {
            goto find2;
        }
```

```
    if(!exist && word != "") {
        uniqueWords[size++] = word;
    }
   word = "";
   currWords++;
} else if(65 <= f[currSymbol] + 0 && 90 >= f[currSymbol] + 0) {
    word += f[currSymbol] + 32;
} else if (97 <= f[currSymbol] + 0 && 122 >= f[currSymbol] + 0) {
    word += f[currSymbol];
}


if(currSymbol < f.length()) {
    goto extract;
}

count = 0;
count2 = size;
string temp = uniqueWords[size-1];

sort:

temp = uniqueWords[size-1];
count2 = size-2;
```

```
inner:

if(count2 >= 0 && uniqueWords[count2] > temp) {
    uniqueWords[count2+1] = uniqueWords[count2];
} else if(count2 >= 0) {
    uniqueWords[count2+1] = temp;
    temp = uniqueWords[count2];
}

count2--;

if(count2 >= count) {
    goto inner;
}

if(count2 >= -1) {
   uniqueWords[count2+1] = temp;
}

count++;

if(count < size){
    goto sort;
```

```
}
count2 = 0;
int finders[words + 1][MAX];
int count3 = 0;

loop:

count = 0;
currWords = 0;
loop2:

count3 = 0;
loop3:

if(pages[count][count3] == uniqueWords[count2]) {
    finders[count2][currWords] = count + 1;
    currWords++;
    count3 = words + 1;
}

count3++;
if(count3 < words + 1) {
    goto loop3;
}
```

```
count++;
if(count < pagesCount + 1 && currWords < MAX) {
    goto loop2;
}
finders[count2][currWords] = 0;
count2++;
if(count2 < size) {
    goto loop;
}
count = 0;
print:
count2 = 0;
word = "[";
print2:
word += to_string(finders[count][count2]);
count2++;
if(finders[count][count2] > 0 && count2 < MAX) {
    word +=", ";
    goto print2;
}
word += "]";
printf("%s - %s",uniqueWords[count].c_str(), word.c_str());
printf("\n");
count++;
if(count < size) {
    goto print;
}
```

2. Алгоритм

2.1 Завдання №1

Для реалізації даного завдання було використано функції зчитування з файлів та очікування на нажимання клавіші для зручності користувача.

Алгоритм дій:

1. Зчитуємо дані у строку
2. Розбиваємо строку по пробілам та записуємо слова у масив, ігноруючи регістр слова та слова, що задані у масиву ignore (масив стоп-слів)
3. Проходимось по усім словам та записуємо унікальні слова у новий масив

4. Створюємо масив, який буде зберігати поточну кількість разів вживання кожного слова, назвемо його counters
5. Для кожного унікального слова шукаємо кількість співпадінь у масиві з усіма словами та записуємо остаточну кількість у масив counters
6. Шукаємо максимальне значення в масиві counters, та за його індексом відшуковуємо відповідне йому слово у маисву унікальних слів.
7. Записуємо отримані результати у кінець масивів topWords і topCount відповідно
8. Стираємо знайдений запис у couners та відповідне йому слово.
9. Повторюємо пункс 6 – 7 для заданої кількстi слів (25).
10. Виводимо елементи масивів topWords і topCount на екран.

2.2 Завдання №2

Для реалізації даного завдання було використано функції зчитування з файлів та очікування на нажимання клавіші для зручності користувача.

Алгоритм дій:

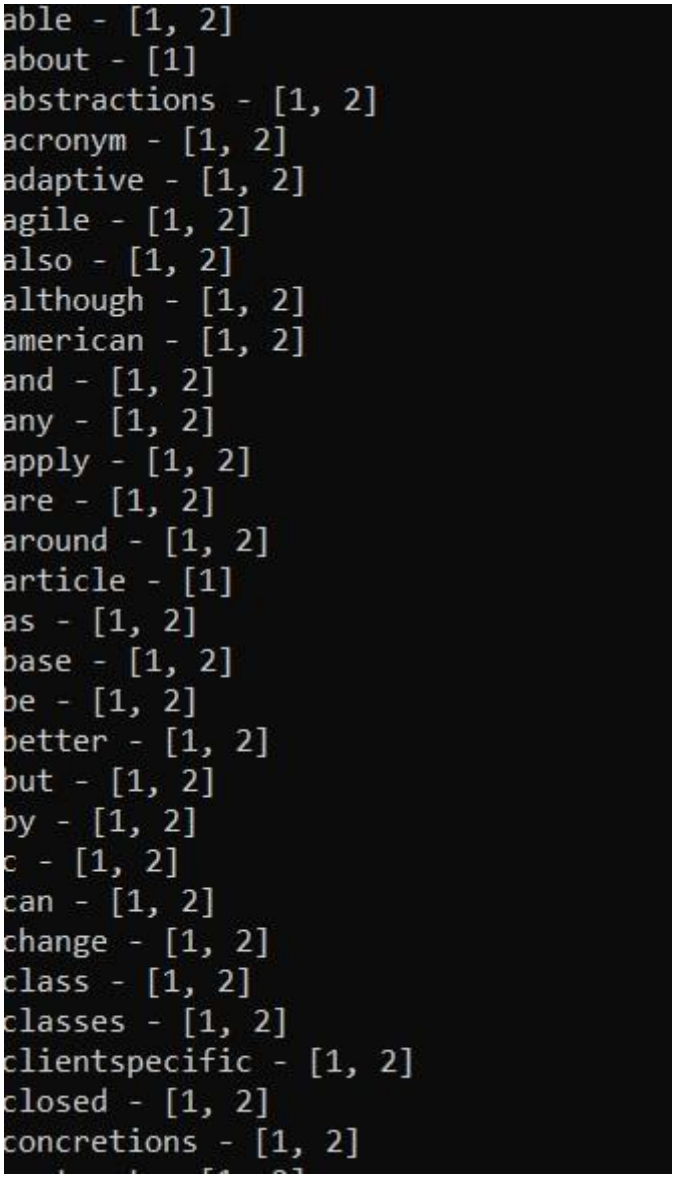
1. Зчитуємо дані у строку
2. Розбиваємо строку по пробілам та символі переводу строки, записуємо слова у двомірний масив, де кожний рядок це нова сторінка а колонка в ньому – окреме слово. Перехід на нову сторінку відбувається коли кількість рядків перевищить SEPARATOR(45), після чого лічильник рядків обнулиться.
3. Знаходимо всі унікальні слова з набору та за писуємо в масив унікальних слів (початковий масив, але без дублікатів)
4. Сортуємо масив уніклальних слів за алфавітом за допогою bubblesort
5. Створюємо двоміринй масив для зберігання записів сторінок для кожного слова, назвемо його finders
6. Проходимось по відсортованому масиві і відшуковуєм збіги у двомірному масиві з усіма словами, та записуємо номер сторінки (зовнішній індекс масиву + 1), у якій стався зібг у масив finders. Всього записів може бути не більше задано значення MAX (100).
7. Потім проходимось по масиві унікальних слів та знаходимо відповідні ожному слову записи сторінок у масиві finders та виводимо дані на екран.

3. Приклад виконання

3.1 Завдання №1

```
solid - 8
principles - 7
software - 5
design - 5
principle - 5
of - 4
see - 3
interface - 3
in - 3
and - 3
are - 3
by - 3
should - 3
be - 3
one - 3
is - 2
objectoriented - 2
other - 2
responsibility - 2
openclosed - 2
liskov - 2
substitution - 2
segregation - 2
dependency - 2
inversion - 2
```

3.2 Завдання №2



4. Висновок

Вході даної раболаторної роботи ми спробували реалізовувати приклади програм за допомгою імперативного стилю програмування, яке використовувалось у минулому столітті. Попрацюваши, ми зрозуміли наскільки сильно цикли і функції пришвидшують швидкістьнаписання коду та його читаємість, якщо їх правильно використовувати і зрозуміли на скільки розвинулась сфера програмування вцілому.