**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
 **«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**   
**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Навчально-науковий інститут прикладного системного аналізу**  
 **Кафедра штучного інтелекту**

**Звіт**

**про виконання лабораторної роботи №10**  
**з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»**

Виконав:

студент I курсу, групи КІ-32

Присяжнюк Владислав

Прийняв:

к.т.н., доцент Безносик О. Ю.

Київ – 2024

**Варіант 18**

**Завдання 1:**

Дано натуральне число *n*, символи *S1, .., Sn*. Видалити з *S1, .., Sn* усі слова, в яких зустрічається не більше двох різних літер.

**Завдання 2:**

Зашифруйте речення, що вводиться з клавіатури, у такий спосіб: спочатку вибираються два довільних слова з бази, що знаходиться в тексті програми або вводиться з клавіатури, потім слово із речення, що шифрується, потім знову два слова з бази, після чого – знову слово з речення і т.д. "База" – набір слів, припустимих при виконанні програми.

**Аналіз умови задачі:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ідентифікатор | Тип даних | Призначення |
| strings | Масив символів | Зберігає символи користувача |
| n | int | Кількість символів |
| count | int | Кількість символів ASCII |
| distinct | int | Кількість унікальних символів |

Таблиця 1 – Перелік змінних, використаних у завданні 1

**Код Завдання 1 на мові С:**

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <ctype.h>

int count\_distinct\_letters(const char \*word) {

int count[256] = {0};

int distinct = 0;

while (\*word) {

if (isalpha(\*word) && count[(unsigned char)\*word] == 0) {

count[(unsigned char)\*word]++;

distinct++;

}

word++;

}

return distinct;

}

void remove\_words(char \*str) {

char result[1000] = "";

char \*word = strtok(str, " ");

while (word != NULL) {

if (count\_distinct\_letters(word) > 2) {

strcat(result, word);

strcat(result, " ");

}

word = strtok(NULL, " ");

}

strcpy(str, result);

}

int main() {

int n;

printf("Please type the amount of strings you want:\n");

scanf("%d", &n);

getchar(); //

char strings[n][100];

printf("Type the strings:\n");

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

fgets(strings[i], 100, stdin);

strings[i][strcspn(strings[i], "\n")] = '\0';

}

printf("The strings after removing words that have no more than 2 different letters:\n");

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

remove\_words(strings[i]);

printf("%s\n", strings[i]);

}

return 0;

}

**Код Завдання 2 на мові С++:**

#include <iostream>

#include <string>

std::string getNextWord(std::string& str) {

size\_t pos = str.find(' ');

if (pos == std::string::npos) {

std::string word = str;

str.clear();

return word;

}

std::string word = str.substr(0, pos);

str.erase(0, pos + 1);

return word;

}

std::string cipher(const std::string& base, std::string userSentence) {

std::string output;

std::string baseCopy = base;

std::string word;

while (!userSentence.empty()) {

for (int i = 0; i < 2; i++) {

if (baseCopy.empty()) {

baseCopy = base;

}

word = getNextWord(baseCopy);

output += word + " ";

}

if (!userSentence.empty()) {

word = getNextWord(userSentence);

output += word + " ";

}

}

return output;

}

int main() {

std::string user\_sentence;

std::string BASE = "THE LONDON IS THE CAPITAL OF THE GREAT BRITAIN";

std::string OUTPUT;

std::cout << "Enter the sentence: ";

std::getline(std::cin, user\_sentence);

std::cout << "BASE: " << BASE << std::endl;

std::cout << "User Sentence: " << user\_sentence << std::endl;

OUTPUT = cipher(BASE, user\_sentence);

std::cout << "Output: " << OUTPUT << std::endl;

return 0;

}

**Результат роботи програми:**

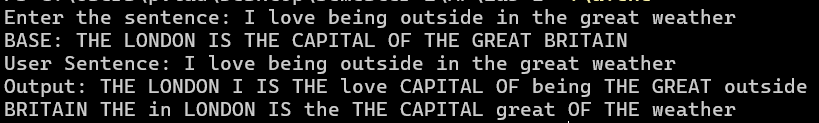
****

Рисунок 2 – Результат роботи програми завдання 2