МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 10

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ СКЛАДОВИХ ТИПІВ З ФАЙЛОВИМ ВВЕДЕННЯМ/ВИВЕДЕННЯМ

ВИКОНАВ

студент академічної групи КІ 22-2

Ткалич М. Ю.

ПЕРЕВІРИВ

викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення

Олександр СОБІНОВ

Кропивницький – 2022

**Тема:** Реалізація програмних модулів оброблення даних складових типів з файловим введенням/виведенням.

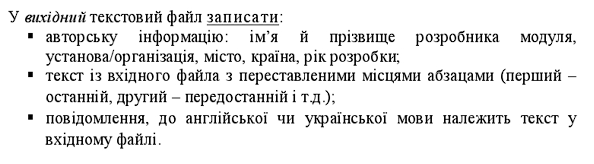
**Мета:** полягає у набутті ґрунтовних вмінь і практичних навичок реалізації у Code::Blocks IDE мовою програмування С++ програмних модулів створення й оброблення даних типів масив, структура, об’єднання, множина, перелік, перетворення типів даних, використання файлових потоків та функцій стандартних бібліотек для оброблення символьної інформації.

# Завдання:

1. Реалізувати програмні модулі розв’язування задач 10.1–10.3 як складові статичної бібліотеки libModulesПрізвище.а (проект ModulesПрізвище лабораторних робіт №8–9).
2. Реалізувати тестовий драйвер автоматизованої перевірки програмних модулів розв’язування задач 10.1–10.3.

# Варіант 9

**Задача 10.1:**

****

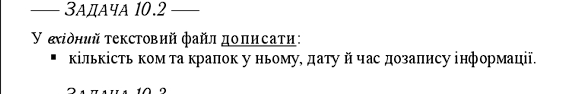
# Аналіз задачі 10.1

Записувати результат ми будемо в вихідний файл, зчитувати з вхідного, формати файлів-txt, до вхідного файлу будемо записувати текст на англійській чи українській мові.

# Постановка задачі 10.1

Для реалізації задачі нам потрібно 2 текстові файли. Один-вхідний в якому буде текст українською або англійською мовою, вихідний файл буде створюватися автоматично, якщо його не буде, інакше-він має бути порожнім. Результатом виконання буде вихідний файл з редагованим текстом.

# Задача 10.2:

****

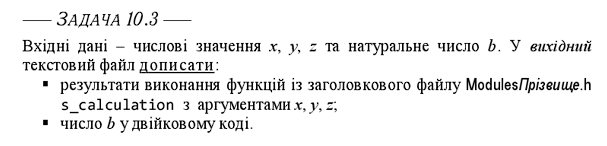
**Аналіз задачі 10.2**

Для реалізації задачі необхідно додати до програми код, що буде додавати час змінення вихідного файлу, а також-підраховувати кількість крапок та ком.

# Постановка задачі 10.2

Для цієї задачі нам потрібний 1 текстовий файл. На виході ми повинні отримати дописаний вихідний файл.

# Задача 10.3:

****

**Аналіз задачі 10.3**

Числа x, y, z довільні числа, а число b з типом int. Після цього нам потрібно відкрити файл на дозапис і записати туди результат функції s\_calculation яка є в бібліотеці і записати число b у двійковому коді. Пілся цього закрити файл.

# Текст вхідного файлу:

Зимовий вечір. Надворі крутить завірюха.

Маленька Оленка коло вікна

чекає з роботи маму.

Аж ось і мама.

Оленка радісно махає їй рукою.

**Текст вихідного файлу:**

Developed by Maksym Tkalych

CNTU

Kropyvnytskiy

Ukraine

2023

Count of commas: 0

Count of dots: 5

Date and time of addition: Tue Jun 13 20:31:26 2023

Оленка радісно махає їй рукою.

Аж ось і мама.

Маленька Оленка коло вікна

чекає з роботи маму.

Зимовий вечір. Надворі крутить завірюха.

Text language: English

Result of s\_calculation with agruments x = 2, y = 12, z = 3 equals 317.717

Number25 in binary: 00000000000000000000000000011001

Лістинг задач 10.1, 10.2, 10.3:

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <cstring>

#include <ctime>

#include <vector>

#include <algorithm>

#include <Windows.h>

#include "ModulesTkalych.h"

#include <bitset>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleOutputCP(CP\_UTF8);

// Відкриваємо вхідний файл

ifstream inputFile("input.txt");

if (!inputFile) {

cerr << "Не вдалося відкрити вхідний файл" << endl;

return 1;

}

// Зчитуємо текст з вхідного файлу

string inputText;

getline(inputFile, inputText, '\0');

// Визначаємо, до якої мови належить текст

bool isUkrainian = false;

for (char c : inputText) {

if ((c >= 0x0400 && c <= 0x04FF) || (c >= 0x0500 && c <= 0x052F) || (c == 0x0456) || (c == 0x0491) || (c == 0x0490) || (c == 0x0407) || (c == 0x0406)) {

isUkrainian = true;

break;

}

}

// Закриваємо вхідний файл

inputFile.close();

// Відкриваємо вихідний файл

ofstream outputFile("output.txt", ios::out);

if (!outputFile) {

cerr << "Не вдалося відкрити вихідний файл" << endl;

return 1;

}

// Додаємо маркер порядку байтів UTF-8 до вихідного файлу

outputFile << char(0xEF) << char(0xBB) << char(0xBF);

// Підраховуємо кількість ком та крапок у тексті

int numCommas = 0;

int numPeriods = 0;

for (char c : inputText) {

if (c == ',') {

numCommas++;

} else if (c == '.') {

numPeriods++;

}

}

// Запис до файлу інформації про автора

cout << "Developed by Maksym Tkalych \nCNTU\nKropyvnytskiy\nUkraine\n2023\n" << endl;

outputFile << "Developed by Maksym Tkalych \nCNTU\nKropyvnytskiy\nUkraine\n2023\n" << endl;

// Виводимо кількість ком та крапок у консоль

cout << "Count of commas: " << numCommas << endl;

cout << "Count of dots: " << numPeriods << endl;

// Записуємо кількість ком та крапок у вихідний файл

outputFile << "Count of commas: " << numCommas << endl;

outputFile << "Count of dots: " << numPeriods << endl;

// Виводимо дату та час дозапису у консоль

time\_t currentTime = time(nullptr);

tm\* localTime = localtime(&currentTime);

cout << "Date and time of addition: " << asctime(localTime) << endl;

// Записуємо дату та час дозапису у вихідний файл

outputFile << "Date and time of addition: " << asctime(localTime) << endl;

// Змінюємо порядок абзаців у тексті

vector<string> paragraphs;

size\_t start = 0;

size\_t end = inputText.find("\n\n");

while (end != string::npos) {

paragraphs.push\_back(inputText.substr(start, end - start));

start = end + 2;

end = inputText.find("\n\n", start);

}

paragraphs.push\_back(inputText.substr(start));

reverse(paragraphs.begin(), paragraphs.end());

// Виводимо змінений текст у консоль

for (const string& paragraph : paragraphs) {

cout << paragraph << endl << endl;

}

// Записуємо змінений текст у вихідний файл

for (const string& paragraph : paragraphs) {

outputFile << paragraph << endl << endl;

}

// Записуємо інформацію про мову тексту у вихідний файл

if (isUkrainian) {

outputFile << "Text language: Ukrainian\n";

} else {

outputFile << "Text language: English\n";

}

// Виводимо рік

time\_t now = time(0);

tm\* ltm = localtime(&now);

int year = 1900 + ltm->tm\_year;

cout << "Year of development: " << year << endl;

// Зчитуємо вхідні дані

int x = 2, y=12, z = 3;

int b = 25;

inputFile >> x >> z >> b;

double result = s\_calculation(x,y,z);

// Записуємо результат вихідної функції у вихідний файл

outputFile << "Result of s\_calculation with agruments x = " << x << ", y = " << y << ", z = " << z << " equals " << result << endl;

// Конвертуємо число b в двійковий формат та записуємо його у вихідний файл

string binary = bitset<32>(b).to\_string();

outputFile << "Number" << b << " in binary: " << binary << endl;

// Закриваємо вхідний файл

inputFile.close();

// Закриваємо вихідний файл

outputFile.close();

return 0;

}

# Додаток 10.1

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору | TS\_10.1 |
| Рівень тестування | Модульний |
| Автор | Горбачов Євгеній |
| Виконавець | Горбачов Євгеній |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Preliminary Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |
| input.txt Вона ще молода, ніжна, усміхається святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджуєт ься й відроджуєт ься! | output.txt Горбачов Євгеній  ЦНТУ | Кропивницький | Україна | 2023  Кількість знаків оклику - 1 Кількість знаків питання - 0 Речення без голосних літер: Вн щ млд, нжн, смхтьс свткв й чст, лдь чтнм  дхнн – збдлв тмнц свжст, крс пррд, щ звжд вдрджтьс й вдрджтьс! | passed | input.txt  Вона ще молода, ніжна, усміхається святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджується й відроджується! |
| input.txt  Чим пахне літо? | output.txt Горбачов Євгеній  ЦНТУ | Кропивницький | Україна | 2023  Кількість знаків оклику - 0 Кількість знаків питання - 1 Речення без голосних літер: Чм пхн лт? | passed | input.txt  Чим пахне літо? |
| input.txt  Таке захоплення дарує людині естетичне задоволенн я, самовдоско налення, вирізняє її | output.txt Горбачов Євгеній  ЦНТУ | Кропивницький | Україна | 2023  Кількість знаків оклику - 0 Кількість знаків питання - 0 Речення без голосних літер: Тк зхплнн др лдн сттчн здвлнн, смвдскнлнн, врзн срд ншх, щ, д рч, м знчнй трпвтчнй фкт. | passed | input.txt  Таке захоплення дарує людині естетичне задоволення, самовдосконалення, вирізняє її серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтичний ефект. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтич ний ефект. |  |  |  |
| Preliminary Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |
| input.txt Вона ще молода, ніжна, усміхається святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджуєт ься й відроджуєт ься! | output.txt Горбачов Євгеній  ЦНТУ | Кропивницький | Україна | 2023  Кількість знаків оклику - 1 Кількість знаків питання - 0 Речення без голосних літер: Вн щ млд, нжн, смхтьс свткв й чст, лдь чтнм  дхнн – збдлв тмнц свжст, крс пррд, щ звжд вдрджтьс й вдрджтьс! | passed | input.txt  Вона ще молода, ніжна, усміхається святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджується й відроджується! |

**Додаток 10.2**

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору | TS\_10.2 |
| Рівень тестування | Модульний |
| Автор | Горбачов Євгеній |
| Виконавець | Горбачов Євгеній |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Preli minar y Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |
| input. txt | output.txt | passed | input.txt |
| Вона ще моло | Вона ще молода, ніжна, усміхається  святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди |  | Вона ще  молода, ніжна, усміхається святково й |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| да, ніжна  ,  усміх аєтьс я святк ово й чисто, у її ледь чутно му дихан ні – збудл ива таємн иця свіжо сті, краси прир оди, що завж ди відро джуєт ься й відро джуєт ься! | відроджується й відроджується!  Vona she moloda, nizhna, usmihayetsya svyatkovo j chisto, u yiyi led chutnomu dihanni – zbudliva tayemnicya svizhosti, krasi prirodi, sho zavzhdi vidrodzhuyetsya j vidrodzhuyetsya!  2023-04-17 19:22:07 |  | чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджується й відроджується! |
| input. txt | output.txt |  | input.txt |
|  | Чим пахне літо? | passed | Чим пахне літо? |
| Чим  пахне літо? | Chim pahne lito? |  |  |
|  | 2023-04-17 19:23:21 |  |  |
| input. txt | output.txt | passed | input.txt |
| Таке захоп лення дарує люди ні естет ичне задов оленн я, | Таке захоплення дарує людині  естетичне задоволення, самовдосконалення, вирізняє її серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтичний ефект.  Take zahoplennya daruye lyudini estetichne zadovolennya, samovdoskonalennya, viriznyaye yiyi sered inshih, a she, do rechi, maye znachnij terapevtichnij efekt. |  | Таке  захоплення дарує людині естетичне задоволення, самовдосконал ення, вирізняє її серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтичний ефект. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| самов доско нален ня, виріз няє її серед інших  , а  ще, до речі, має значн ий терап евтич ний ефект  . | 2023-04-17 19:24:27 |  |  |
| Preli minar y Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |

# Додаток 10.3

|  |  |
| --- | --- |
| Назва тестового набору | TS\_10.3 |
| Рівень тестування | Модульний |
| Автор | Горбачов Євгеній |
| Виконавець | Горбачов Євгеній |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Preli minar y Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |
| outpu t.txt | output.txt | passed | output.txt |
| Вона ще моло да, ніжна  ,  усміх аєтьс я святк ово й | Вона ще молода, ніжна, усміхається  святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди відроджується й відроджується!  4.36338  00000000000000000000000000000100 |  | Вона ще  молода, ніжна, усміхається святково й чисто, у її ледь чутному диханні – збудлива таємниця свіжості, краси природи, що завжди |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| чисто, у її ледь чутно му дихан ні – збудл ива таємн иця свіжо сті, краси прир оди, що завж ди відро джуєт ься й відро джуєт ься! |  |  | відроджується й відроджується! |
| outpu | output.txt |  | output.txt |
| t.txt |  | passed |  |
|  | Чим пахне літо? |  | Чим пахне літо? |
| Чим |  |  |  |
| пахне | 1.19571 |  |  |
| літо? | 00000000000000000000000000010001 |  |  |
| outpu t.txt | output.txt | passed | output.txt |
| Таке захоп лення дарує люди ні естет ичне задов оленн я, самов доско нален ня, виріз няє її серед інших | Таке захоплення дарує людині  естетичне задоволення, самовдосконалення, вирізняє її серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтичний ефект.  22.57255  00000000000000000000000000000001 |  | Таке  захоплення дарує людині естетичне задоволення, самовдосконал ення, вирізняє її серед інших, а ще, до речі, має значний терапевтичний ефект. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| , а  ще, до речі, має значн ий терап евтич ний ефект  . |  |  |  |
| Preli minar y Steps | Action (test steps) | Expected Result | Preliminary Steps |