
Основи програмування – 2

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 3 з дисципліни
«Основи програмування – 2.
Методології програмування»

«Текстові файли»

Варіант 29

Виконав студент ІП-13 Романюк Діана Олексіївна
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вечерковська Анастасія Сергіївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота 3

Мета – вивчити механізми створення і використання класів та об'єктів.

Варіант 29

Постановка задачі:

29. Розробити клас, який є абстракцією тексту та підтримує операції додавання рядка до тексту і визначення частоти появи у тексті заданого символу (кількість символів/загальна кількість символів). Створити масив об'єктів даного класу. Доповнити декілька текстів новими рядками. Визначити символ, який найчастіше зустрічається у текстах.

Код програми на C++:

Header.h

```
#pragma once
#include <iostream>
#include <vector>
#include <string>
#include <algorithm>

using namespace std;

class Text {
private:
    vector<string> text;
public:
    Text();
    void AddString(string);
    double CountGivenSymbols(char);
    void DisplayText();
    friend char FindTheMostCommonSymbolInGivenTexts(Text*, int);
};
```

```
char FindTheMostCommonSymbolInGivenTexts(Text*, int);
```

Lab3.cpp

```
#include "Header.h"

int main() {
    int n; cout << "Enter the number of texts: ";
    cin >> n; cin.ignore();
    if (n == 0) return 0;
    Text* arr = new Text[n];
    for (size_t i = 0; i < n; i++) {
        arr[i].DisplayText();
    }
    for (size_t i = 0; i < n; i++) {
        string response;
        cout << "Add rows to " << i + 1 << " text. To stop entering or skipping this text, enter <skip> " << "\n";
        getline(cin, response);
        while (response.compare("skip")) {
            arr[i].AddString(response);
            getline(cin, response);
        }
        char symbol;
```

Основи програмування – 2

```
    cout << "Enter the character whose number of occurrences in " << i + 1 << "text must be  
retrieved ";  
    cin >> symbol; cin.ignore();  
    cout << arr[i].CountGivenSymbols(symbol) * 100 << '%' << endl;  
}  
for (size_t i = 0; i < n; i++) {  
    arr[i].DisplayText();  
}  
cout << "The most common symbol in texts: " << FindTheMostCommonSymbolInGivenTexts(arr, n)  
<< endl;  
}
```

Header.cpp

```
#include "Header.h"
```

```
Text::Text() {  
    cout << "Enter the text. To stop typing, press Ctrl + X" << endl;  
    string temp;  
    getline(cin, temp);  
    while (temp[0] != 24) {  
        text.push_back(temp);  
        getline(cin, temp);  
    }  
}
```

```
void Text::AddString(string line) {  
    text.push_back(line);  
}
```

```
double Text::CountGivenSymbols(char symbol) {  
    double totalsumofsymbols = 0, sumofgivensymbols = 0;  
    for (auto s : text) {  
        totalsumofsymbols += s.size();  
        sumofgivensymbols += count(begin(s), end(s), symbol);  
    }  
    if (!totalsumofsymbols) return 0;  
    return sumofgivensymbols / totalsumofsymbols;  
}
```

```
void Text::DisplayText() {  
    cout << "-----" << endl;  
    for (auto s : text) {  
        cout << s << endl;  
    }  
    cout << "-----" << endl << endl;  
}
```

```
char FindTheMostCommonSymbolInGivenTexts(Text* text, int size) {  
    int ascii[255]{};  
    for (size_t i = 0; i < size; i++) {  
        for (auto m : text[i].text) {  
            for (auto n : m) {  
                ascii[(int)n]++;  
            }  
        }  
    }  
    int max = *max_element(ascii, ascii + 255);  
    for (size_t i = 0; i < 255; i++) {  
        if (ascii[i] == max) {  
            return (char)i;  
        }  
    }  
}
```

Основи програмування – 2

```
Enter the number of texts: 2
Enter the text. To stop typing, press Ctrl + X
sdcdfvdfvdsdxcscascasc
ascscdcvfvfdvsdv
ascsA\DFVBTMSDHCA
^X
Enter the text. To stop typing, press Ctrl + X
dcvv
sdvdfvfgf
sfv
^X
-----
sdcdfvdfvdsdxcscascasc
ascscdcvfvfdvsdv
ascsA\DFVBTMSDHCA
-----

-----
dcvv
sdvdfvfgf
sfv
-----

Add rows to 1 text. To stop entering or skipping this text, enter <skip>
sdvdfvfvf
skip
Enter the character whose number of occurrences in 1text must be retrieved s
17.4603%
Add rows to 2 text. To stop entering or skipping this text, enter <skip>
вамвфуамам
skip
Enter the character whose number of occurrences in 2text must be retrieved a
0%
-----
sdcdfvdfvdsdxcscascasc
ascscdcvfvfdvsdv
ascsA\DFVBTMSDHCA
sdvdfvfvf
-----

-----
dcvv
sdvdfvfgf
sfv
```

Висновки: під час лабораторної роботи ми вивчили механізми створення і використання класів та об'єктів.