Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Лабораторная работа №5

По дисциплине «Конструирование программного обеспечения»

Тема: ***«***Структуры данных»

Выполнил: Антонюк Н.А.

Студент 1 курса

Группы: ПО-11

Проверил: Слинко Е.В.

Брест 2023

**Цель работы: Получить практические навыки реализации классов на С++**

**Ход работы**

**Задание 1.** Дана строка, содержащая символы и скобки (круглые, квадратные, фигурные). Нужно ответить, правильно ли скобки вложены друг в друга или нет? Иными словами, на каждую открывающую скобку должна приходиться закрывающая скобка. Порядок скобок важен.

Решение должно быть с использованием стека.

Примеры:

([x], [y], [{z1}, {z2}]) – правильная строка

([x)] – неправильная строка

#include <iostream>

#include <stack>

using namespace std;

bool check\_brackets(string str) {

stack<char> st;

for (char c : str) {

if (c == 'x' || c == ' ' || c == ',') {

continue;

}

if (c == '(' || c == '[' || c == '{') {

st.push(c);

}

else {

if (st.empty()) {

return false;

}

char t = st.top();

st.pop();

if ((c == ')' && t != '(') || (c == ']' && t != '[') || (c == '}' && t != '{')) {

return false;

}

}

}

return st.empty();

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

string str1 = "([x], [x], [{x}, {x}])";

string str2 = "([x)]";

if (check\_brackets(str1)) {

cout << "str1 - Правильная строка" << endl;

}

else {

cout << "str2 - Hеправильная строка" << endl;

}

if (check\_brackets(str2)) {

cout << "str1 - Правильная строка" << endl;

}

else {

cout << "str2 - Hеправильная строка" << endl;

}

return 0;

}



**Задание 2.** Дано текст. Необходимо получить все уникальные слова. Без запятых, точек и т.п.

Решение должно быть с использованием множества

#include <iostream>

#include <set>

#include <string>

#include <fstream>

#include <sstream>

#include <iterator>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

set<string> myset;

ifstream ifst("input2.txt");

string text;

getline(ifst, text);

istringstream iss(text);

string word;

while (iss >> word)

{

myset.insert(word);

}

ofstream ofst("output2.txt");

for (const auto& i : myset)

{

cout << i << endl;

}

return

}







**Задание 3:**

На вход подаются ФИ людей и даты посещения музея. Человек мог посещать музей несколько раз, но в разные даты. Необходимо вывести ФИО и последнюю дату посещения.

Решение должно быть с использованием хеш-таблицы (словаря или аналога).

#include <iostream>

#include <unordered\_map>

#include <string>

#include<Windows.h>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "rus");

unordered\_map<string, string> visitors;

visitors["Иванов Иван Иванович"] = "2022-04-10";

visitors["Петров Петр Петрович"] = "2022-04-09";

visitors["Сидоров Сидор Сидорович"] = "2022-04-11";

visitors["Иванов Иван Иванович"] = "2022-04-11"; //Выводит только этого Иванова

for (auto& visitor : visitors) {

cout << visitor.first << ": " << visitor.second << endl;

}

return 0;

}

