МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**Дніпровський національний університет  
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна**

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

**Лабораторна робота №9**

**з дисципліни «ООП»**

**на тему:** «**Шаблони класів»**

Виконав: студент гр. ПЗ2011

Кулик Сергій

Прийняла:

Демидович Інна Миколаївна

Дніпро, 2022

**Тема**:Шаблони класів.

**Мета**: Навчитися працювати з шаблонами класі..

1. **Завдання**
   1. **Постановка завдання**

Написати програму на мові С++, яка містить шаблонну функцію, шаблонний клас з параметрами-типами та параметрами-константами. Передбачити спеціалізацію шаблону.

* 1. **Індивідуальне завдання**

Клас та функцію обрати за власними вподобаннями для довільної предметної області.

1. **Текст програми**

#include <iostream>

#include <fstream>

using namespace std;

template <typename T, int stackSize>

class Stack

{

private:

int size;

int top;

T\* arr;

public:

Stack()

{

this->size = stackSize;

top = -1;

arr = new T[size];

}

~Stack()

{

delete[] arr;

}

void push(T value)

{

if (top < size - 1)

{

top++;

arr[top] = value;

}

else

{

cout << "Stack is full" << endl;

}

}

T pop()

{

if (top >= 0)

{

T value = arr[top];

top--;

return value;

}

else

{

cout << "Stack is empty" << endl;

return 0;

}

}

T peek()

{

if (top >= 0)

{

return arr[top];

}

else

{

cout << "Stack is empty" << endl;

return 0;

}

}

bool isEmpty()

{

if (top < 0)

{

return true;

}

else

{

return false;

}

}

bool isFull()

{

if (top == size - 1)

{

return true;

}

else

{

return false;

}

}

void print()

{

if (top >= 0)

{

for (int i = top; i >= 0; i--)

{

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl;

}

else

{

cout << "Stack is empty" << endl;

}

}

};

int main()

{

Stack<int, 5> a;

Stack<string, 5> b;

a.push(1);

a.push(3);

a.push(5);

b.push("Hello");

b.push("World");

a.print();

b.print();

}

1. **Результати виконання роботи та аналіз:**

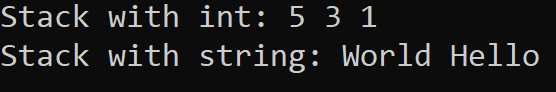


Рис. 1 – Результати програми

Програма працює правильно, на скріншоті видно, що стек працює як з цілими числами, так і з рядками, а також з іншими типами даних.

1. **Висновок**

Під час виконання лабораторної роботи створював шаблонний клас. Шаблонні класи можуть працювати з будь-яким типом даних. Це дуже зручна функція, адже не потрібно дублювати код під різні типи даних.