ПРИЛОЖЕНИЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

(СПбГУТ)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Кафедра Систем обработки данных

**Дисциплина «Технологии программирования»**

**ОТЧЕТ**

**за практическое занятие №7**

**Тема: Взаимодействие функций в программах**

Выполнил

Студент 2 курса, гр. ИБ-32вп

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Братишкин Д.Е.

Принял

Доцент кафедры БИС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Медведев В.А.

Санкт-Петербург

2024

Тема: Реализация шаблона класса

Цель:

Получение практических навыков разработки и использования шаблонов классов для хранения и обработки данных.

Задание на практическое занятие

Вариант A

1. В соответствии с индивидуальным заданием (см. приложение) создать класс для предметной области.

2. Спроектировать шаблон класса с одним обобщенным типом.

3. Разработать реализацию шаблона класса для каждого из двух вычисляемых показателей.

Код программы

main.cpp

#include <iostream>

#include "network.h"

using namespace std;

int main() {

    // Создаем объект локальной сети

    LocalNetwork<double> installationCosts({150.5, 200.75, 100.0, 250.25, 120.0});

    LocalNetwork<int> computersInNetwork({1, 2, 3, 4, 5});

    // Выводим минимальную стоимость установки

    double minCost = installationCosts.calculateMinCost();

    cout << "Минимальная стоимость монтажа: " << minCost << " рублей" << endl;

    // Выводим количество компьютеров в сети

    int computerCount = computersInNetwork.getNetworkSize();

    cout << "Количество компьютеров в сети: " << computerCount << endl;

    return 0; // Завершение программы

}

network.h

#ifndef NETWORK\_H

#define NETWORK\_H

#include <iostream>

#include <vector>

using namespace std;

// Шаблонный класс для локальной сети

template <typename T>

class LocalNetwork {

private:

    vector<T> data; // Данные, представляющие либо стоимость монтажа, либо количество компьютеров

public:

    // Конструктор, принимающий вектор данных

    LocalNetwork(const vector<T>& inputData) : data(inputData) {}

    // Метод для вычисления минимальной стоимости монтажа

    T calculateMinCost() {

        T minCost = data[0]; // Инициализируем минимальное значение первым элементом

        for (const T& cost : data) {

            if (cost < minCost) {

                minCost = cost; // Обновляем минимальную стоимость

            }

        }

        return minCost; // Возвращаем минимальную стоимость

    }

    // Метод для получения размера сети (количество элементов)

    int getNetworkSize() const {

        return data.size(); // Возвращаем количество элементов в векторе

    }

};

#endif // NETWORK\_H

Результаты работы программы

Пример работы программы

```

Минимальная стоимость монтажа: 100.0 рублей

Количество компьютеров в сети: 5

```

Выводы по разработанным элементам программы

Программа успешно выполняет все поставленные задачи. В первом задании создан класс `LocalNetwork`, представляющий данные локальной сети, такие как стоимость монтажа и количество компьютеров. Во втором задании спроектирован шаблон класса с обобщенным типом, позволяющий работать с разными типами данных, что делает класс универсальным. В третьем задании реализованы методы для вычисления минимальной стоимости монтажа и подсчета количества компьютеров в сети.

Шаблонный подход позволяет легко адаптировать код для различных типов данных, что делает программу гибкой и удобной в использовании.