Министерство образования и науки Российской Федерации

Севастопольский государственный университет

Кафедра ИС

Отчет

по лабораторной работе № 5

«Шаблоны.»

Выполнил

ст. гр. ИТб22

Серегин А.В.

Проверил:

Тимофеев И.С.

Севастополь

2015

1. Цель работы

Приобретение практических навыков при написании объектно-ориентированных программ с использованием шаблонов функций и классов. Освоение особенностей отладки объектно-ориентированных программ.

2. Варианты заданий

Написать функцию-шаблон, заданную по варианту. Проиллюстрирвать ее корректную работу на различных по типу наборах данных (*int*, *char* и др.).

Вариант 5:

Написать функцию-шаблон, определяющую элемент, который встречается в массиве максимальное число раз.

3. Текст программы

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <map>

#include <Windows.h>

template<typename T>

T f(const T\* a, const size\_t& \_n)

{

std::map<T, size\_t> count;

for (size\_t i = 0; i < \_n; ++i)

count[a[i]]++;

size\_t maxCount = count.begin()->second;

T ans = count.begin()->first;

for(auto i : count)

if (i.second > maxCount)

{

maxCount = i.second;

ans = i.first;

}

return ans;

}

template<typename T>

void printArr(const T\* arr, const size\_t& \_n)

{

for (size\_t i = 0; i < \_n; ++i)

std::cout << arr[i] << ' ';

std::cout << std::endl;

}

int main()

{

srand(time(NULL));

size\_t n;

std::cout << "Input array size:" << std::endl;

std::cin >> n;

int\* a = new int[n];

for (size\_t i = 0; i < n; ++i)

a[i] = rand() % 5 + 1;

printArr(a, n);

std::cout << f(a, n) << std::endl;

delete[] a;

system("pause");

return 0;

}

4. Тестовые примеры.

На рисунке ниже приведен результат выполнения программы.

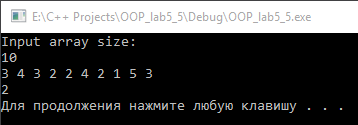


Рисунок 1 – Результат выполнения программы.

Выводы

В ходе лабораторной работы были приобретены навыки написания шаблонных функций и классов, благодаря которым появилась возможность написания одной функции или класса для разных типов данных, например вектор хранящий любую структуру.