**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

­отчет

**по практической работе № 4**

**по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**

Тема: Умные указатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 7303 |  | Овчинников С.М. |
| Преподаватель |  | Размочаева Н.В. |

Санкт-Петербург

2019

**Цель работы.**

Необходимо реализовать умный указатель разделяемого объектом (shared\_ptr). Поведение реализованных функций должно быть аналогично библиотечной реализации.

**Задание.**

Реализовать базовые методы умного указателя и модифицировать его для полиморфного использования. И реализовать копирование на полиморфные объекты и сравнение умных указателей.

**Выполнение работы.**

Для реализации shared\_ptr были созданы поля: указатель на объект типа T и счётчик для подсчёта количества умных указателей. Также реализованна функция reduce\_number() для уменьшения счётчика и удаления указатели при его полном обнулении.

Были реализованы: конструктор, принимающий указатель, деструктор. Конструктор принимает указатель присваивает его полю указателя и инициализирует счётчик 1. Деструктор вызывает функцию reduce\_number(), которая удаляет данные только, если данный указатель был единственный.

Были реализованы: оператор присваивания, оператор bool(), метод get(), use\_count(), операторы \* и → , метод swap() и reset().

Для реализации полиморфного использования был объявлен friend класс shared\_ptr типа TT. Были изменены конструктор копирования и оператор присваивания с использованием template, для реализации полиморфизма.

Для сравнения умных указателей были введены операторы != и == .

**Выводы.**

Были реализованы основные функции умного указателя разделяемого владения объектом, также этот указатель пригоден для полиморфного использования.