

**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 указателя 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 единственным.

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.