Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра **«**Информационные технологии и автоматизированные системы**»**

направление подготовки: 09.03.04 – **«**Программная инженерия»

**Лабораторная работа №7.**

**“Шаблоны классов”  
Вариант 10**

Выполнил студент гр. РИС-24-2б

Бартов Игорь Сергеевич

Проверил:

Доц. каф. ИТАС

Ольга Андреевна Полякова

(оценка) (подпись)

(дата)

г. Пермь, 2025

1. **Постановка задачи:**

1.Определить шаблон класса-контейнера (см. лабораторную работу No6).2.Реализовать конструкторы, деструктор, операции ввода-вывода, операцию присваивания. 3.Перегрузить операции, указанные в варианте.4.Инстанцировать шаблон для стандартных типов данных (int, float, double).5.Написать тестирующую программу, иллюстрирующую выполнение операций для контейнера, содержащего элементы стандартных типов данных.6.Реализовать пользовательский класс (см. лабораторную работу No3). 7.Перегрузить для пользовательского класса операции ввода-вывода.8.Перегрузить операции необходимые для выполнения операций контейнерного класса.9.Инстанцировать шаблон для пользовательского класса.10.Написать тестирующую программу, иллюстрирующую выполнение операций для контейнера, содержащего элементы пользовательскогокласса.

Задача:

Класс- контейнер МНОЖЕСТВО с элементами типа int.

Реализовать операции:

[] – доступа по индексу;

() – определение размера вектора;

- –разность множеств;

Пользовательский класс Money для работы с денежными суммами. Число должно быть представлено двумя полями: типа long для рублей и типа int для копеек. Дробная часть числа при выводе на экран должна быть отделена от целой части запятой.

1. **Блок-схема:**
2. **Контрольные вопросы:**

 **Смысл шаблонов?**  
Обобщение кода для разных типов данных.

 **Синтаксис шаблонов функций:**  
template<typename T> void func(T param);.

 **Синтаксис шаблонов классов:**  
template<typename T> class MyClass { ... };.

 **Параметры шаблона функции?**  
Типы или константы.

 **Свойства параметров шаблона:**  
Могут быть типами, не-типами, шаблонами.

 **Как записывать параметр шаблона?**  
В <>: template<typename T>.

 **Можно ли перегружать параметризованные функции?**  
Да.

 **Свойства параметризованных классов:**  
Работают с любым типом данных.

 **Все ли функции параметризованы?**  
Нет, некоторые могут быть обычными.

 **Дружественные функции параметризованы?**  
Нет, если не указан template.

 **Могут ли шаблоны содержать виртуальные функции?**  
Нет.

 **Как определяются функции вне шаблона?**  
С template<typename T> перед определением.

 **Что такое инстанцирование?**  
Генерация конкретного класса из шаблона.

 **Когда происходит генерация?**  
На этапе компиляции.