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 №6.**

**“АТД. Контейнеры”  
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 класс-контейнер.2.Реализовать конструкторы, деструктор, операции ввода-вывода, операцию присваивания. 3.Перегрузить операции, указанные в варианте.4.Реализовать класс-итератор. Реализовать с его помощью операции последовательного доступа.5.Написать тестирующую программу, иллюстрирующую выполнение операций.

Задача:

Класс- контейнер МНОЖЕСТВО с элементами типа int.

Реализовать операции:

[] – доступа по индексу;

() – определение размера вектора;

- –разность множеств;

-- – переход к предыдущему элементу ( с помощью класса-итератора).

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

 **Что такое АТД? Примеры:**  
Модель данных с операциями, напр., стек, очередь.

 **Абстракция через параметризацию:**  
Шаблоны: template<typename T> void func(T x).

 **Абстракция через спецификацию:**  
Абстрактные классы с интерфейсом.

 **Что такое контейнер? Примеры:**  
Объект для хранения данных, напр., vector, list.

 **Группы операций в контейнерах:**  
Вставка, удаление, доступ, поиск.

 **Виды доступа:**  
По индексу (vector), по ключу (map), итераторы.

 **Что такое итератор?**  
Объект для обхода элементов контейнера.

 **Как реализован итератор?**  
Как указатель или класс с операторами ++, \*.

 **Объединение контейнеров:**  
Через операции, напр., union для множеств.

 **Доступ в "ключ-значение":**  
По ключу, как в map.

 **Контейнер с операциями на одном конце:**  
Стек.

 **Какой из объектов — контейнер?**  
d. int mas[100] — массив.

 **Какой не контейнер?**  
d. int mas — переменная.

 **Доступ в динамическом массиве:**  
Случайный.

 **Доступ в линейном списке:**  
Последовательный.