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 №8.**

**“Программа, управляемая событиями”  
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 иерархию пользовательских классов (см. лабораторную работу No5). Во главе иерархии должен стоять абстрактный класс с чисто виртуальными методами для ввода и вывода информации об атрибутах объектов.2.Реализовать конструкторы, деструктор, операцию присваивания, селекторы и модификаторы. 3.Определить класс-группу на основе структуры, указанной в варианте.4.Для группы реализовать конструкторы, деструктор, методы для добавления и удаления элементовв группу, метод для просмотра группы, перегрузить операцию для получения информации о размере группы.5.Определить класс Диалог – наследника группы, в котором реализовать методы для обработки событий.6.Добавить методы для обработки событий группой и объектами пользовательских классов.7.Написать тестирующую программу.

Задача:

Базовый класс:

ПЕЧАТНОЕ\_ИЗДАНИЕ(PRINT)

Название–string

Автор –string

Производный класс

ЖУРНАЛ (MAGAZIN)

Количество страниц -int

Группа – Список (List).

Команды:

-Создать группу (формат команды: m количество элементов группы).

-Добавить элемент в группу (формат команды: +)

-Удалить элемент из группы (формат команды -)

-Вывести информацию об элементах группы (формат команды: s)

-Вывести информацию о названиях всех элементов группы (формат команды :z)Конец работы (формат команды: q)

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

 **Что такое класс-группа?**  
Класс, содержащий коллекцию объектов, напр., List.

 **Пример класса-группы:**  
class List { vector<Print\*> items; };.

 **Пример конструкторов:**  
List::List() {}, List::List(int size) : items(size) {}, List::List(const List& other) { ... }.

 **Пример деструктора:**  
List::~List() { for(auto p : items) delete p; }.

 **Пример метода просмотра:**  
void List::show() { for(auto p : items) p->Show(); }.

 **Вид иерархии группы:**  
Композиция или агрегация.

 **Почему абстрактный класс во главе?**  
Для полиморфизма через указатели на базовый класс.

 **Что такое событие?**  
Сообщение о действии для управления программой.

 **Характеристики события:**  
Тип и параметры.

 **Пример структуры события:**  
struct TEvent { int what; union { int command; struct { int a; }; }; };.

 **Поле what:**  
Тип события (клавиатура, мышь и т.д.).

 **Поле command:**  
Код команды в командных событиях.

 **Поля a и message:**  
Дополнительные параметры команды.

 **Методы для обработки:**  
GetEvent, HandleEvent, ClearEvent.

 **Главный цикл:**  
while(true) { GetEvent(e); if(e.what == evQuit) break; HandleEvent(e); }.

 **Функция ClearEvent:**  
Очищает событие, сбрасывая флаги.

 **Функция HandleEvent:**  
Обрабатывает событие, вызывая методы.

 **Функция GetEvent:**  
Получает следующее событие.

 **Поле EndState:**  
Указывает состояние завершения, содержится в Dialog.

 **Функция Valid:**  
Проверяет допустимость состояния.