**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

**Изучение механизма наследования и виртуальных функций**

1. Создать базовый класс согласно индивидуальному заданию.
2. Создать два производных от него класса согласно индивидуальному заданию

Требования к базовому классу:

* члены-данные должны быть общими для обоих производных классов и иметь защищённый спецификатор доступа;
* два конструктора (по умолчанию и с параметрами) и деструктор.
* чисто виртуальная функция просмотра состояния;

Требования к производным классам:

* спецификатор наследования **открытый;**
* члены-данные должны уточнять данные базового класса и быть закрытыми;
* два конструктора (по умолчанию и с параметрами) и деструктор;
* реализация чисто виртуальной функция просмотра состояния.

1. Создать тестовую функцию **main ( )**, в которой:
   1. Объявить указатель на базовый тип.
   2. Создать явно объект 1-го производного класса при помощи конструктора с параметрами.
   3. Создать явно объект 2-го производного класса при помощи конструктора с параметрами.
   4. При помощи оператора **switch** предусмотреть выбор блоков программы:

* Просмотр состояния объекта 1-го или 2-го производного класса через указатель на базовый тип в зависимости от того, на какой производный класс в данный момент ссылается указатель на базовый тип;
* Вызов чистой виртуальной функции для объекта 1-го или 2-го производного класса через указатель на базовый тип в зависимости от того, на какой производный класс в данный момент ссылается указатель на базовый тип;
* Изменение значения укзателя на базовый тип (внести в него адрес объекта 1-го производного класса или адрес объекта 2-го производного класса в зависимости от желания пользователя);
* Выход из программы.

1. **Письменно** подготовить тестовые примеры.

Требования:

1. Написать и отладить программу на языке С++, которая должна состоять из следующих файлов:

* файл спецификации базового класса;
* файл реализации базового класса;
* файлы спецификации производных классов;
* файлы реализации производных классов;
* основной файл приложения, содержащего главную функцию приложения main(), в которой необходимо реализовать концепцию динамического полиморфизма, т. е. доступ к методам производных классов должен осуществляться через указатель на базовый класс;

1. Составить отчет по лабораторной работе.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

* титульный лист;
* оценочный лист;
* индивидуальное задание;
* диаграмму классов на языке UML;
* код программы с комментариями;
* скриншоты результатов реализации различных ветвей программы.