# Домашнее задание 6

В программе требуется описать базовый класс (возможно, абстрактный), в кото­ром с помощью виртуальных или абстрактных методов и свойств задается интер­фейс для производных классов. Целью данной домашней работы является изучение принципов наследования и полиморфизма, даже если для конкретной задачи оно не дает выигрыша в объеме программы и простоте решения.

Требуется:

* Во всех классах переопределить метод Equals, чтобы обеспечить сравнение значений, а не ссылок.
* Во всех классах переопределить метод ToString(), чтобы обеспечить вывод общей информации об объекте на экран.
* В конструкторах и методах класса осуществлять контроль входных параметров и в случае ошибок выбрасывать исключения. Не должно происходить аварийных падений программы.
* При старте программы автоматически создавать не менее трех объектов каждого класса.
* Позволять создавать объект каждого разработанного не абстрактного класса
* Отображать список созданных объектов
* Позволять удалять созданные объекты
* Позволять производить операции, описанные в задании.
* В заголовке программы должно быть указано ваше ФИО, группа, вариант.

**Заданий в этот раз только десять, одиннадцатый по счету делает первый вариант и тд.**

## Вариант 1

Создать абстрактный базовый класс Body (тело) с виртуальными функциями вычисления площади поверхности и объема. Создать производные классы Куб, Шар и Конус со своими функциями площади поверхности и объема.

## Вариант 2

Создать абстрактный класс Currency(валюта) для работы с денежными суммами. Определить виртуальную функцию перевода в рубли. Создать производные классы Доллар, Евро и Юань, со своими функциями перевода.

## Вариант 3

Написать программу, в которой описана иерархия классов: средство передвижения (велосипед, автомобиль, грузовик). Базовый класс должен иметь поля для хранения средней скорости, названия модели, числа пассажиров, а также методы получения потребления топлива для данного расстояния и вычисления времени движения на заданное расстояние. Продемонстрировать работу всех методов классов, предоставив пользователю выбор типа объекта для демонстрации.

## Вариант 4.

Написать программу, в которой описана иерархия классов: человек («дошкольник», «школьник», «студент», «работающий»). Базовый класс должен иметь поля для хранения ФИО, возраста, пола, а также методы получения среднего дохода и среднего расхода в денежном эквиваленте.

## Вариант 5

Создать абстрактный базовый класс Figure (фигура) с виртуальными методами вычисления площади и периметра. Создать производные классы: Прямоугольник, Круг, Трапеция со своими функциями площади и периметра.

## Вариант 6.

Создать абстрактный класс «Оружие». От него наследовать классы «Холодное», «Огнестрельное», «Термоядерное». От них наследовать классы «Арбалет», «Автомат», «МБР» и тд. Описать свойства «Радиус поражения», «Скорострельность», «Скорость перезарядки» и тд. Предоставить возможность сортировки по радиусу поражения, фильтрации по типу оружия.

## Вариант 7.

## Написать программу, в которой описана иерархия классов: треугольник (равнобедренный, равносторонний, прямоугольный). Базовый класс должен иметь поля для хранения длины двух сторон и угла между ними. Реализовать методы вычисления площади и периметра фигуры.

## Вариант 8.

Создать абстрактный класс «Работник фирмы». На его основе создать производные классы «Уборщик», «Менеджер», «Программист», «Директор». Описать свойства «Зарплата», «Стаж», «Отдел». В методе Main, создать массив объектов. Вывести на экран состав каждого отдела (используя ComboBox), среднюю зарплату по отделу и средний срок стажа по фирме.

## Вариант 9.

Создать абстрактный класс «Домашнее животное». От него наследовать классы «Млекопитающее», «Пресмыкающееся», «Птица», «Рыба». От них наследовать соответствующие классы «Собака», «Кошка», «Игуана» и тд. Описать свойства «Любимый корм», «Возраст», «Место проживания» (вольер, квартира, аквариум). Для каждого вида животных указать уникальное свойство (напр. громкость мурчания для кошки, скорость перемещения черепахи и тд.). Предоставить возможность вывода на экран всех животных отсортированных по виду, всех млекопитающих, всех птиц старше 5 лет.

## Вариант 10.

Создать абстрактный класс «Садовое растение». От него наследовать классы «Овощ», «Фруктовое дерево», «Ягода». От них наследовать соответствующие классы «Яблоня», «Картошка», «Малина». Описать свойства – «Урожайность», «Цвет плода», «Время созревания» и т.д. Предоставить возможность вывести на экран все растения в порядке созревания урожая, вывести 3 самых урожайных вида.