

ПОЛИМОРФИЗМ

1. Создайте класс Rational, который представляет дробь. Определите в нем переменные, которые представляют числитель и знаменатель. Также определите для этого класса операторы сложения и умножения, а также оператор вывода на консоль.
2. Перегрузите оператор «*», считая, что он используется и для нахождения скалярного произведения двух векторов

[1] Скалярным произведением двух векторов $\vec{a}(ax, ay)$ и $\vec{b}(bx, by)$ является число

3. $\vec{a} \cdot \vec{b} = ax \cdot bx + ay \cdot by$.

В классе MaxMethods объявляется перегруженный метод Max(), имеющий 3 реализации. Метод реализует поиск максимума между разным количеством параметров типа int

4. В классе AverageMethods объявляется метод Average(), получающий массив чисел и определяющий среднее арифметическое массива. Метод имеет 2 перегруженные реализации для типов int и float. Количество параметров в перегруженных методах Average() есть одинаковым, однако, типы параметров отличаются.
5. Задан класс Circle, реализующий окружность на координатной плоскости заданного радиуса. В классе реализованы 4 конструктора, которые получают разное количество параметров (координаты центра и радиус).
6. Напишите базовый класс Animal (семейство животных), имеющий метод Sound(). Создайте два класса-потомка Bird и Cat. Переопределите метод Sound() в каждом подклассе, чтобы издавать определенный звук для каждого животного.
7. Напишите класс Vehicle (Транспортное средство), имеющий метод SpeedUp(). Создайте два класса Car и Bicycle. Переопределите метод SpeedUp() в каждом классе, чтобы иметь возможность увеличить скорость автомобиля по-разному.
8. Напишите базовый класс Shape, имеющий метод CalculationArea(). Создайте три подкласса: Circle, Rectangle и Triangle. Переопределите метод CalculationArea() в каждом подклассе, чтобы вычислить и вернуть площадь фигуры.
9. Напишите класс Employee (Сотрудник), имеющий метод «CalculateSalary()». Создайте два подкласса Manager и Programmer. В каждом подклассе переопределите метод CalculatySalary() для расчета и возврата зарплаты в зависимости от их конкретных ролей.
10. Напишите базовый класс Sports, имеющий метод play(). Создайте три подкласса: Football, Basketball и Rugby (Футбол, Баскетбол и Регби). Переопределите метод play() в каждом подклассе.
11. Напишите класс Shape с методами getArea() и getPerimeter(). Создайте три подкласса: Circle, Rectangle и Triangle. Переопределите методы getArea() и

`getPerimeter()` в каждом подклассе, чтобы вычислить и вернуть площадь и периметр соответствующих фигур.

12.

Напишите базовый класс `Animal` с методами `move()` и `makeSound()`. Создайте два подкласса `Bird` и `Panthera`. Переопределите метод `move()` в каждом подклассе, чтобы описать, как движется каждое животное. Кроме того, переопределите метод `makeSound()` в каждом подклассе, чтобы издавать определенный звук для каждого животного.

13.

Напишите базовый класс `Shape` с методами `draw()` и `CalculationArea()`. Создайте три подкласса: `Circle`, `Square` и `Triangle` (Круг, Квадрат и Треугольник). Переопределите метод `draw()` в каждом подклассе, чтобы нарисовать соответствующую фигуру, и переопределите метод `CalculationArea()`, чтобы вычислить и вернуть площадь каждой фигуры.

14.

Напишите базовый класс `BankAccount` с методами `deposit()` и `withdraw()` (пополнение и снятие). Создайте два подкласса `SavingsAccount` и `CheckingAccount`. Переопределите метод `withdraw()` в каждом подклассе, чтобы установить разные лимиты и комиссии на снятие средств.

15.

Напишите базовый класс `Vehicle` (Транспортное средство) с методами `startEngine()` и `stopEngine()`. Создайте два подкласса `Car` и `Motorcycle`. Переопределите методы `startEngine()` и `stopEngine()` в каждом подклассе, чтобы запускать и останавливать механизмы по-разному.

16.

Напишите базовый класс `Shape` с методами `draw()` и `CalculationArea()`. Создайте два подкласса `Circle` и `Cylinder`. Переопределите метод `draw()` в каждом подклассе, чтобы нарисовать соответствующую фигуру. Кроме того, переопределите метод `CalculationArea()` в подклассе `Cylinder`, чтобы вычислить и вернуть общую площадь поверхности цилиндра.