

Лабораторная работа №5. Объектно-ориентированное программирование. Наследование и полиморфизм

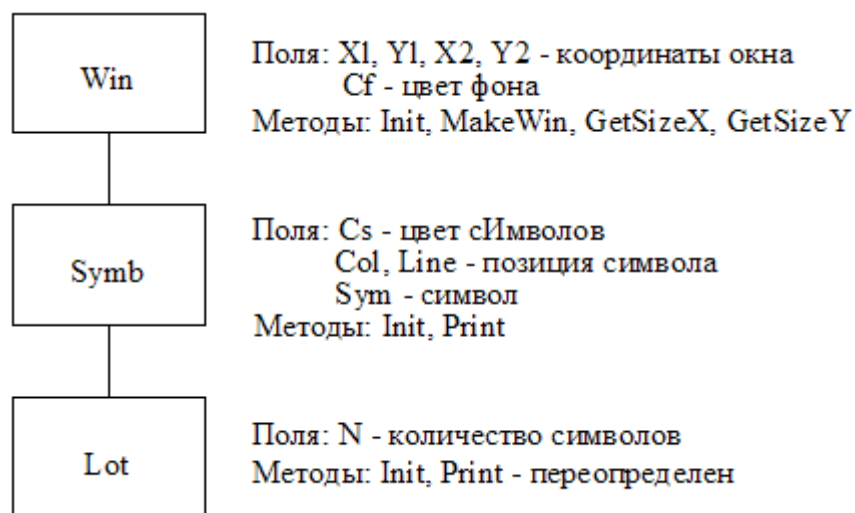
Задания этой работы направлены на получение навыков создания классов сложной структуры и поведения с использованием механизма наследования свойств и разработки полиморфных аспектов поведения классов.

В задании предлагается определить классы и их иерархию (построить иерархию), организовать механизм сложного полиморфизма, а также продемонстрировать использование введенных конструкций в работе. Определить абстрактный класс. Каждый не абстрактный класс должен содержать 2-3 поля и 3-4 метода, в том числе и полиморфные.

Номер решаемой задачи соответствует номеру варианта, выданному преподавателем.

Пример

Пусть необходимо построить иерархию классов «окно в текстовом режиме, символ, последовательность одинаковых символов». В качестве демонстрации разработаем программу, которая используя разработанные классы, выводит в окно последовательность одинаковых символов. Построенная иерархия имеет следующий вид:



Задание на программирование

1. Человек, учащийся, студент, преподаватель.
2. Корабль, шхуна, парусник, теплоход.
3. Точка, окружность, окружность с текстом внутри; квадрат, вписанный в окружность.
4. Летательный аппарат, аэроплан, самолет, истребитель.

5. Учащийся, школьник, студент, работающий студент.
6. Точка, отрезок, треугольник, квадрат.
7. Книга, учебник, художественная литература, роман.
8. Вычислительная машина, калькулятор, ноутбук, компьютер.
9. Автомобиль, легковой автомобиль, автобус, микроавтобус.
10. Мебель, стол, стул, компьютерный стол.
11. Лекарства, таблетки, микстура, пилюли.
12. Выпуклый четырехугольник, квадрат, прямоугольник, ромб.
13. Учебное заведение, школа, ВУЗ, университет, институт.
14. Верхняя одежда, пальто, пиджак, куртка.
15. Память, ОЗУ, долговременная память, жесткий диск.
16. Вершина, выпуклый четырехугольник, трапеция, параллелограмм.
17. Набор элементов, множество, массив, матрица.
18. Точка, эллипс, заштрихованный эллипс, заштрихованный сектор
19. Обувь, кроссовки, ботинки, сапоги.
20. Транспорт, городской транспорт, поезд, автобус.
21. Многочлен, линейное уравнение, квадратное уравнение, трехчлен.
22. Программное обеспечение, свободное ПО, коммерческое ПО, условно-
бесплатное ПО
23. Клиент, вкладчик, кредитор, организация
24. Товар, игрушка, мяч, спорт-инвентарь
25. Издание, книга, статья, электронный ресурс
26. Фигура, квадрат, круг, прямоугольник
27. Помещение, торговый центр, квартира, спортивный зал
28. Тест, экзамен, выпускной экзамен, испытание
29. Двигатель, дизель, двигатель внутреннего сгорания, реактивный
двигатель