

Лабораторная работа № 6

«Наследование»

Создайте иерархию классов, используя наследование. В каждой программе необходимо соблюсти принцип разделения интерфейса и реализации класса (иными словами, не забывайте выделять заголовочные файлы). В каждом варианте необходимо написать программу, иллюстрирующую применение всех методов ваших классов. Прежде чем приступить к написанию программ, продумайте, какие необходимы функции в каждом из классов (может, где-то необходимо считать координаты, где-то площади и объемы, а где-то хранить фамилии и года поступления): как в базовом, так и в классах-наследниках. Также продумайте, что следует поместить в закрытые (а, возможно, защищенные) переменные. Предусмотрите возможность переопределения методов базового класса в производном. Приветствуется демонстрация наследования перегруженных операций. Возможно, в некоторых вариантах лучше воспользоваться композицией, чем наследованием.

Варианты

1. Точка -> Квадрат -> Куб.
2. Четырехугольник -> Трапеция -> Параллелограмм.
3. Точка -> Четырехугольник -> Параллелепипед.
4. Точка -> Треугольник -> Треугольная призма.
5. Точка -> Круг -> Сфера.
6. Факультет:
 - a) администрация;
 - b) преподаватель;
 - c) студент.
7. Учащийся в университете:
 - a) студент;
 - b) аспирант;
 - c) слушатель.
8. Студент:
 - a) первокурсник;

б) студент 2-4 курса;

с) дипломник.

9. Круг -> Конус -> Усеченный конус.

10. Треугольник -> Треугольная пирамида -> Усеченная треугольная пирамида.

11. Прямолинейное движение делится на равномерное и равноускоренное. Равноускоренное в свою очередь может реализовываться свободным падением по вертикали.

12. Криволинейное движение можно разбить на движение по окружности и падение тела, брошенного под углом к горизонту. Из движения тела, брошенного под углом к горизонту, можно выделить свободное падение тела, брошенного горизонтально.

13. Спортсмен -> Легкоатлет -> Спринтер.

14. Точка -> Треугольник -> Равнобедренный треугольник -> Равносторонний треугольник.

15. Транспортное средство:

а) трамвай;

б) троллейбус;

с) автобус.

16. Чемпионат по программированию -> Университетский тур -> Городской тур -> Областной тур.

17. Студент -> Математик -> Математик-программист.

18. Среди накопителей информации можно выделить такие классы, как жесткий диск и флеш-карта. Среди жестких дисков, в свою очередь, можно выделить класс съемных дисков.

19. Точка -> Треугольник -> Прямоугольный треугольник -> Равнобедренный прямоугольный треугольник.

20. Точка -> Четырехугольник -> Ромб -> Квадрат.