

Лабораторная работа №5

Цель работы:

приобрести практические навыки в области объектно-ориентированного проектирования

Требования к оформлению отчета

Отчет по лабораторной работе должен содержать следующие разделы (примеры оформления отчетов можно найти в папке с заданиями):

- 1) Изложение цели работы.
- 2) Задание по лабораторной работе с описанием своего варианта.
- 3) Спецификации ввода-вывода программы.
- 4) Текст программы (кратко).
- 5) Выводы по проделанной работе.

Задание 1

Реализовать абстрактные классы или интерфейсы, а также наследование и полиморфизм для следующих классов:

- 1) Абстрактный класс Книга (Шифр, Автор, Название, Год, Издательство). Подклассы Справочник и Энциклопедия.
- 2) interface Abiturient \leftarrow abstract class Student \leftarrow class Student Of Faculty.
- 3) interface Сотрудник \leftarrow class Инженер \leftarrow class Руководитель.
- 4) interface Учебное Заведение \leftarrow class Колледж \leftarrow class Университет.
- 5) interface Здание \leftarrow abstract class Общественное Здание \leftarrow class Театр.
- 6) interface Mobile \leftarrow abstract class Samsung Mobile \leftarrow class Model.
- 7) interface Корабль \leftarrow abstract class Военный Корабль \leftarrow class Авианосец.
- 8) interface Врач \leftarrow class Хирург \leftarrow class Нейрохирург.
- 9) interface Корабль \leftarrow class Грузовой Корабль \leftarrow class Танкер.
- 10) interface Диск \leftarrow abstract class Директория \leftarrow class Файл.
- 11) interface Устройство Печати \leftarrow class Принтер \leftarrow class Лазерный Принтер.
- 12) interface Техника \leftarrow abstract class Плеер \leftarrow class Видеоплеер.
- 13) interface Транспортное Средство \leftarrow abstract class Общественный Транспорт \leftarrow class Троллейбус

Задание 2

В следующих заданиях требуется создать суперкласс (абстрактный класс, интерфейс) и определить общие методы для данного класса. Создать подклассы, в которых добавить специфические свойства и методы. Часть методов переопределить. Создать массив объектов суперкласса и заполнить объектами подклассов. Объекты подклассов идентифицировать конструктором по имени или идентификационному номеру. Использовать объекты подклассов для моделирования реальных ситуаций и объектов.

- 1) Создать суперкласс Транспортное средство и подклассы Автомобиль, Велосипед, Повозка. Подсчитывать время и стоимость перевозки пассажиров и грузов каждым транспортным средством.
- 2) Создать суперкласс Учащийся и подклассы Школьник и Студент. Создать массив объектов суперкласса и заполнить этот массив объектами. Показать отдельно студентов и школьников.
- 3) Создать суперкласс Музыкальный инструмент и классы Ударный, Струнный, Духовой. Создать массив объектов Оркестр. Осуществить вывод состава оркестра.
- 4) Создать суперкласс Грузоперевозчик и подклассы Самолет, Поезд, Автомобиль. Определить время и стоимость перевозки для указанных городов и расстояний.
- 5) Создать абстрактный класс Работник фирмы и подклассы Менеджер, Аналитик, Программист, Тестировщик, Дизайнер, Бухгалтер. Реализовать логику начисления зарплаты.
- 6) Создать суперкласс Домашнее животное и подклассы Собака, Кошка, Попугай. С помощью конструктора установить имя каждого животного и его характеристики.
- 7) Создать базовый класс Садовое дерево и производные классы Яблоня, Вишня, Груша и другие. С помощью конструктора автоматически становить номер каждого дерева. Принять решение о пересадке каждого дерева в зависимости от возраста и плодоношения.
- 8) Создать суперкласс Пассажироперевозчик и подклассы Самолет, Поезд, Автомобиль. Определить время и стоимость передвижения.

Задание 3

В задании 3 ЛР №4, где возможно, заменить объявления суперклассов объявлениями абстрактных классов или интерфейсов.