**Наследование классов(композиция)**

Создать консольное приложение, удовлетворяющее следующим требованиям:

• Использовать возможности ООП: классы, наследование, полиморфизм, инкапсуляция.

• Каждый класс должен иметь отражающее смысл название и информативный состав.

• Наследование должно применяться только тогда, когда это имеет смысл.

• Определите в каждом классе три перегруженных конструктора: с полным набором параметров, с частью параметров и конструктор по умолчанию.

• Предусмотреть переопределение методов базового класса в производных классах.

• Создайте дополнительный класс WriterInfo, для вывода информации о классах.

• При кодировании должны быть использованы соглашения об оформлении кода java code convention.

• Классы должны быть грамотно разложены по пакетам.

• Консольное меню должно быть минимальным.

• Для хранения параметров инициализации можно использовать файлы.

**1. Цветочница.** Определить иерархию цветов. Создать несколько объектов-цветов. Собрать букет (используя аксессуары) с определением его стоимости. Провести сортировку цветов в букете на основе уровня свежести. Найти цветок в букете, соответствующий заданному диапазону длин стеблей.

**2. Новогодний подарок.** Определить иерархию конфет и прочих сладостей. Создать несколько объектов-конфет. Собрать детский подарок с определением его веса. Провести сортировку конфет в подарке на основе одного из параметров. Найти конфету в подарке, соответствующую заданному диапазону содержания сахара.

**3. Домашние  электроприборы.** Определить иерархию электроприборов. Включить некоторые в розетку. Подсчитать потребляемую мощность. Провести сортировку приборов в квартире на основе мощности. Найти прибор в квартире, соответствующий заданному диапазону параметров.

**4. Шеф-повар.** Определить иерархию овощей. Сделать салат. Подсчитать калорийность. Провести сортировку овощей для салата на основе одного из параметров. Найти овощи в салате, соответствующие заданному диапазону калорийности.

**5. Звукозапись.** Определить иерархию музыкальных композиций. Записать на диск сборку. Подсчитать продолжительность. Провести перестановку композиций диска на основе принадлежности к стилю. Найти композицию, соответствующую заданному диапазону длины треков.

**6. Камни.** Определить иерархию драгоценных и полудрагоценных камней. Отобрать камни для ожерелья. Подсчитать общий вес (в каратах) и стоимость. Провести сортировку камней ожерелья на основе ценности. Найти камни в ожерелье, соответствующие заданному диапазону параметров прозрачности.

**7. Мотоциклист.** Определить иерархию амуниции. Экипировать мотоциклиста. Подсчитать стоимость. Провести сортировку амуниции на основе веса. Найти элементы амуниции, соответствующие заданному диапазону параметров цены.

**8. Транспорт.** Определить иерархию подвижного состава железнодорожного транспорта. Создать пассажирский поезд. Подсчитать общую численность пассажиров и багажа. Провести сортировку вагонов поезда на основе уровня комфортности. Найти в поезде вагоны, соответствующие заданному диапазону параметров числа пассажиров.

**9. Авиакомпания.** Определить иерархию самолетов. Создать авиакомпанию. Посчитать общую вместимость и грузоподъемность. Провести сортировку самолетов компании по дальности полета. Найти самолет в компании, соответствующий заданному диапазону параметров потребления горючего.

**10. Таксопарк.** Определить иерархию легковых автомобилей. Создать таксопарк. Подсчитать стоимость автопарка. Провести сортировку автомобилей парка по расходу топлива. Найти автомобиль в компании, соответствующий заданному диапазону параметров скорости.

**11. Страхование.** Определить иерархию страховых обязательств. Собрать из обязательств дериватив. Подсчитать стоимость. Провести сортировку обязательств в деривативе на основе уменьшения степени риска. Найти обязательство в деривативе, соответствующее заданному диапазону параметров.

**12. Мобильная  связь.** Определить иерархию тарифов мобильной компании. Создать список тарифов компании. Подсчитать общую численность клиентов. Провести сортировку тарифов на основе размера абонентской платы. Найти тариф в компании, соответствующий заданному диапазону параметров.

**13. Фургон кофе.** Загрузить фургон определенного объема грузом на определенную сумму из различных сортов кофе, находящихся, к тому же, в разных физических состояниях (зерно, молотый, растворимый в банках и пакетиках). Учитывать объем кофе вместе с упаковкой. Провести сортировку товаров на основе соотношения цены и веса. Найти в фургоне товар, соответствующий заданному диапазону параметров качества.

**14. Игровая комната.** Подготовить игровую комнату для детей разных возрастных групп. Игрушек должно быть фиксированное количество в пределах выделенной суммы денег. Должны встречаться игрушки родственных групп: маленькие, средние и большие машины, куклы, мячи, кубики. Провести сортировку игрушек в комнате по одному из параметров. Найти игрушки в комнате, соответствующие заданному диапазону параметров.

**15. Налоги.** Определить множество и сумму налоговых выплат физического лица за год с учетом доходов с основного и дополнительного мест работы, авторских вознаграждений, продажи имущества, получения в подарок денежных сумм и имущества, переводов из-за границы, льгот на детей и материальной помощи. Провести сортировку налогов по сумме.

**16. Счета.** Клиент может иметь несколько счетов в банке. Учитывать возможность блокировки/разблокировки счета. Реализовать поиск и сортировку счетов. Вычисление общей суммы по счетам. Вычисление суммы по всем счетам, имеющим положительный и отрицательный балансы отдельно.

**17. Туристические  путевки.** Сформировать набор предложений клиенту по выбору туристической путевки различного типа (отдых, экскурсии, лечение, шопинг, круиз и т. д.) для оптимального выбора. Учитывать возможность выбора транспорта, питания и числа дней. Реализовать выбор и сортировку путевок.

**18. Кредиты.** Сформировать набор предложений клиенту по целевым кредитам различных банков для оптимального выбора. Учитывать возможность досрочного погашения кредита и/или увеличения кредитной линии. Реализовать выбор поиск кредита и сортировку кредита по соотношению тип кредита и процентная ставка .

**19 Фильмотека.** Создайте класс «Фильм», содержащий следующую информацию: режиссер, продолжительность и аудитория. Предусмотреть get методы. Метод класса «Название», который потом будут переопределять производные классы.

Создайте класс «Мультфильм» производный от «Фильм» содержит дополнительную информацию: художник и стиль\_графики.

Создайте класс «Мюзикл» производный от «Фильм», который содержит дополнительную информацию: музыкальный\_инструмент, количество\_песен.

Создайте класс «Исторический» производный от «Фильм» содержит дополнительную информацию: исторический\_период, степень\_соответствия\_событиям.

**20 Автотранспорт**. Автомобильный транспорт описывается классом «Автомобиль», который содержит следующую информацию: марка автомобиля, тип двигателя (карбюраторный или дизельный), мощность двигателя, масса автомобиля, пробег в км. Предусмотреть get методы. Метод класса «Марка», который потом будут переопределять производные классы.

Создайте класс «Легковой автомобиль» производный от «Автомобиля» содержит дополнительную информацию: расход топлива на 100 км, время разгона до 100 км/ч в секундах.

Создайте класс «Грузовой автомобиль» производный от «Автомобиля» содержит дополнительную информацию: грузоподъемность в тоннах, тип кузова (открытый или закрытый).

Создайте класс «Автобус» производный от «Легкового автомобиля» содержит дополнительную информацию: количество мест.

Реализовать задачу согласно приведенной схеме

Интерфейс, описывающий какой-то Объект

Например,

interface Object{

void printInfo();}

Интерфейс

Служащий

Интерфейс

Служащий

Переделать так (реализовать 2 интерфейса)

И потом переделать так (реализовать 2 интерфейса, но ввести один абстрактный класс)

Абстрактный класс

рабочий

Реализующий класс

Директор завода

Реализующий класс

Начальник цеха

Производный класс токарь

Производный класс слесарь

Интерфейс, описывающий какой-то Объект

Например,

interface Object{

void printInfo();}

Реализующий класс

Начальник цеха

Реализующий класс

Директор завода

Реализующий класс

рабочий

Производный класс

Начальник цеха

Производный класс

Директор завода

Производный класс

рабочий

Было так

Базовый класс

Служащий