

JAVA

TASK OOP

www.training.by

Legal Notice: This document contains privileged and/or confidential information and may not be disclosed, distributed or reproduced without the prior written permission of EPAM Systems.

April 24, 2019

Task. Объектно-ориентированное программирование

Необходимо написать объектно-ориентированное приложение согласно требованиям, приведенным ниже. В приложении должна быть реализована функциональность, определенная индивидуальным заданием.

Требования

- При реализации иерархии наследования производный класс должен расширять суперкласс новыми свойствами, для чего следует разобраться в предметной области задачи.
- При описании полей и разработке методов в случае возвращения `null` использовать класс `Optional`.
- Классы-сущности должны быть отделены от классов с методами бизнес-логики.
- При создании объектов использовать паттерн `Factory Method`.
- Использовать перечисления (`enum`) для описания полей с ограниченным набором значений.
- Для хранения коллекции объектов использовать шаблон `Repository`.
- Разработать методы по добавлению, удалению объектов репозитория.
- Разработать спецификации по поиску объектов в репозитории. По ID, по имени, по другим (например: найти все объекты имени которых начинаются на заданную букву, найти все объекты идентификаторы которых заключены в заданном интервале и т.п.)
- Для сортировок объектов репозитория использовать реализацию интерфейса `Comparator` и его возможности. В частности `thenComparing`.
- Все классы приложения должны быть грамотно структурированы по пакетам.
- Оформление кода должно соответствовать `Java Code Convention`.
- Параметры, необходимые для создания объектов, должны вводиться чтением данных из файла (`.txt`). Среди данных в файле должна быть заведомо некорректная информация. Должна присутствовать обработка некорректных данных инициализации объекта.
- Для записи логов использовать `Log4J2`.
- Код должен быть покрыт Unit-тестами. Использовать `TestNG`.

Индивидуальные задания

- 1 Транспорт.** Определить иерархию подвижного состава железнодорожного транспорта. Создать пассажирский поезд. Посчитать общую численность пассажиров и багажа. Провести сортировку вагонов поезда на основе одного и нескольких параметров. Найти вагоны в поезде, соответствующие заданному диапазону параметров числа пассажиров.
- 2 Авиакомпания.** Определить иерархию самолетов. Создать авиакомпанию. Посчитать общую вместимость и грузоподъемность. Провести сортировку самолетов компании на основе одного и нескольких параметров. Найти самолет в компании, соответствующий заданному диапазону параметров потребления горючего.

- 3 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 на основе одного и нескольких параметров.
- 4 Игровая комната.** Подготовить игровую комнату для детей разных возрастных групп. Игрушек должно быть фиксированное количество в пределах выделенной суммы денег. Должны встречаться игрушки различных категорий: маленькие, средние и большие машины, куклы, мячи, кубики. Провести сортировку игрушек на основе одного и нескольких параметров. Найти игрушки в комнате, соответствующие заданным параметрам.
- 5 IT-фирма.** Определить иерархию сотрудников. Создать несколько объектов. Собрать команду разработчиков с определением ее стоимости (в человеко-часах). Провести сортировку сотрудников на основе одного и нескольких параметров. Найти сотрудника, соответствующего заданному диапазону зарплат.
- 6 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 и нескольких параметров. Найти конфету в подарке, соответствующую заданному диапазону содержания сахара.
- 7 Библиотека.** Определить иерархию изданий (книга, журнал, альбом, и т п). Посчитать сумму страниц по жанру. Провести сортировку изданий на основе одного и нескольких параметров. Найти издание соответствующее заданному диапазону параметров.
- 8 Шеф-повар.** Определить иерархию овощей (плодовые, корнеплодные и листовые). Сделать салат. Посчитать калорийность. Провести сортировку овощей для салата на основе одного и нескольких параметров. Найти ингредиенты в салате, соответствующие заданному диапазону калорийности.
- 9 Звукозапись.** Определить иерархию музыкальных композиций. Записать на диск сборку. Посчитать продолжительность. Провести перестановку композиций диска на основе принадлежности к стилю. Найти композицию, соответствующую заданному диапазону длины треков.
- 10 Ожерелье.** Определить иерархию декора (натуральные и искусственные камни, янтарь и жемчуга). Отобрать декор для ожерелья. Посчитать общий вес (в каратах) и стоимость. Провести сортировку составляющих ожерелья на основе одного и нескольких параметров. Найти камни в ожерелье, соответствующие заданному диапазону параметров прозрачности.
- 11 Таксопарк.** Определить иерархию автомобилей (такси, грузовое такси, микроавтобус). Создать таксопарк. Посчитать стоимость автопарка. Провести сортировку автомобилей парка на основе одного и нескольких параметров. Найти автомобиль в компании, соответствующий заданному диапазону параметров грузоподъемности и вместимости пассажиров.
- 12 Мобильная связь.** Определить иерархию тарифов мобильной компании. Создать список тарифов компании. Посчитать общую численность клиентов. Провести сортировку тарифов на основе одного и нескольких параметров. Найти тариф в компании, соответствующий заданному диапазону параметров.

REVISION HISTORY					
Ver.	Description of Change	Author	Date	Approved	
				Name	Effective Date
<1.0>	Первая версия	Игорь Блинов Ольга Смолякова	16-05-2014		
<1.1>	Удалены редко используемые задания	Игорь Блинов Ольга Смолякова	16-09-2015		
<1.2>	Заменено задание #7	Игорь Блинов	24-02-2016		
<1.3>	Изменены общие условия выполнения задания	Игорь Блинов	22-09-2016 28-11-2016		
<1.4>	Изменены общие условия выполнения задания	Игорь Блинов	25-04-2019		