

# Лабораторная работа №2

## Задание на лабораторную работу

В процессе написания тестовых заданий ознакомиться с механизмом исключений в Java и концепцией интерфейсов.

### Задание 1

Написать класс Автомобиль. Он должен содержать:

- поле типа String, хранящее марку автомобиля,
- метод для получения марки автомобиля,
- метод для модификации марки автомобиля,
- внутренний класс Модель, имеющий поля название модели и её цену, а также конструктор (класс Автомобиль хранит массив Моделей),
- метод для модификации значения названия модели,
- метод, возвращающий массив названий всех моделей,
- метод для получения значения цены модели по её названию,
- метод для модификации значения цены модели по её названию,
- метод, возвращающий массив значений цен моделей,
- метод добавления названия модели и её цены (путем создания нового массива Моделей), использовать метод Arrays.copyOf(),
- метод удаления модели с заданным именем и её цены, использовать методы System.arraycopy, Arrays.copyOf(),
- метод для получения размера массива Моделей.

Конструктор класса должен принимать в качестве параметров значение Марки автомобиля и размер массива Моделей.

### Задание 2

Написать класс Мотоцикл, реализующий функциональность, сходную с классом из задания 1, основанный на двусвязном циклическом списке с головой.

```
public class Мотоцикл {
    private class Модель {
        String название модели = null;
        double цена = Double.NaN;
        Модель prev = null;
        Модель next = null;
    }
    private Модель head = new Модель();
    {
        head.prev = head;
        head.next = head;
    }
    private int size = 0;
    // далее код по заданию
}
```

### Задание 3

Описать классы ошибок задания	несуществующего имени модели
NoSuchModelNameException (объявляемое),	дублирования названия моделей
DuplicateModelNameException (объявляемое),	задание неверной цены модели
ModelPriceOutOfBoundsException (необъявляемое).	

Изменить методы классов так, чтобы они корректно обрабатывали ошибки и выбрасывали исключения.

#### **Задание 4**

Описать интерфейс Транспортное средство имеющий методы, соответствующие общей функциональности двух созданных классов. Сделать так, чтобы оба класса реализовывали этот интерфейс.

#### **Задание 5**

Написать класс со статическими методами таким образом, чтобы он работал со ссылками типа интерфейса. В классе должен быть метод, возвращающий среднее арифметическое цен моделей для заданного Транспортного средства и методы, обеспечивающие вывод на экран всех моделей и всех цен на модели для заданного Транспортного средства.

#### **Вопросы**

1. Исключения. Родительский класс исключений. Выбрасывание исключений.
2. Объявляемые и необъявляемые исключения. Пример.
3. Синхронные и асинхронные исключения. Пример.
4. Предложение throws.
5. try, catch и finally.
6. Интерфейсы. Модификаторы в объявлениях интерфейсов. Пример простого интерфейса.
7. Объявление интерфейса. Константы и методы в интерфейсах.
8. Расширение интерфейсов. Наследование и сокрытие констант. Наследование, переопределение и перегрузка методов.
9. Пустые интерфейсы. Пример.
10. Отличия абстрактного класса от интерфейса.