

EXTERNAL JAVA TRAINING.

TASK 1

«KICK START»

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.

October 6, 2017

Task 1 KickStart

Необходимо написать приложение и тесты к нему согласно требованиям, приведенным ниже. В приложении должна быть реализована функциональность, определенная индивидуальным заданием.

Требования

Пусть задание сформулировано следующим образом: **«Круг»**. Разработать классы Точка и Круг. Создать методы и тесты: вычисления площади и периметра круга; является ли фигура кругом (радиус не может быть ≤ 0); пересекает ли фигура только одну из осей координат на заданное расстояние.»

- Разработать entity-классы, например: «Разработать классы Точка и Круг»
- Entity-классы не следует наполнять методами, выполняющими функциональные действия (методами бизнес-логики, такими как вычисление, поиск и т.д.).
- Разработать action-классы реализующие заданные функциональности, например: «Реализовать методы вычисления площади и периметра круга»
- **Параметры**, необходимые для создания объектов, организовать как чтение информации из файла (.txt). **Часть данных должны некорректной**. Если встретилась некорректная строка, приложение должно переходить к следующей строке. Все файлы должны находиться в отдельном каталоге.
- Разработать validation-классы для проверки результатов вычислений параметров фигур, а также для валидации исходных данных для создания объектов entity-классов. Например: **корректная** строка в файле для создания объекта **Круг**: «1.0 2.0 3.0», где первое число задает радиус круга, второе и третье - координаты центра; **некорректная** строка в файле для создания объекта **Круг**: «1.z0 2.0 3.0» - недопустимый символ «z», всю строку следует считать некорректной здесь и в случаях приведенных ниже; **некорректная** строка в файле для создания объекта **Круг**: «1.0 2.0» - недостаточно информации для создания объекта; **некорректная** строка в файле для создания объекта **Круг**: «-1.0 2.0 3.0» - невозможно создать Круг с отрицательным радиусом;
- Для классов-сущностей следует **переопределять** методы класса **Object**: toString(), equals(), hashCode().
- При решении задачи для создания entity-классов можно использовать паттерн Factory Method.
- Все классы приложения должны быть структурированы по пакетам.
- Использовать собственные классы исключительных ситуаций.
- Оформление кода должно соответствовать Java Code Convention.
- Для записи логов использовать Log4J2.
- Код должен быть покрыт Unit-тестами. Использовать TestNG. При написании тестов **запрещено**: создавать неаннотированные методы, писать логи и использовать операторы ветвления: if, for, while, do\while, switch; использовать в тест-методе более одного Assert-метода.
- Класс с методом main в задании должен отсутствовать. Запуск только с применением тестов.
- Задачу со звездочкой (0*) не выбирать.

Индивидуальные задания

- 0*** **Круг.** Разработать классы Точка и Круг. Реализовать методы вычисления площади и периметра круга. Создать тесты: является ли фигура кругом(радиус не может быть ≤ 0); пересекает ли фигура только одну из осей координат на заданное расстояние.
- 1** **Треугольник.** Разработать классы Точка и Треугольник. Создать методы и тесты: вычисления площади и периметра треугольника; составляют ли точки треугольник(не лежат ли точки на одной прямой); является ли треугольник прямоугольным.
- 2** **Четырехугольник.** Разработать классы Точка и Четырехугольник. Создать методы и тесты: вычисления площади и периметра фигуры; составляют ли точки четырехугольник(не лежат ли три точки на одной прямой); является ли четырехугольник выпуклым; является ли четырехугольник квадратом.
- 3** **Прямая.** Разработать классы Точка и Прямая в 3D пространстве. Создать методы и тесты: вычисления угла между прямыми и расстояния между параллельными прямыми; составляют ли четыре точки две параллельные прямые; пересекает ли прямая любую из координатных плоскостей под заданным углом; находится ли прямая в одной из координатных плоскостей; можно ли определить из двух точек единственную прямую.
- 4** **Плоскость.** Разработать классы Точка и Плоскость (по трем точкам в пространстве). Создать методы и тесты: вычисления угла между плоскостью и любой из координатных плоскостей; составляют ли три точки плоскость; перпендикулярна ли плоскость любой из осей координат.
- 5** **Шар.** Разработать классы Точка и Шар. Создать методы и тесты: вычисления площади поверхности шара, объема шара, соотношения объемов получаемых в результате рассечения шара координатной плоскостью; является ли объект шаром; касается ли шар любой из координатных плоскостей.
- 6** **Куб.** Разработать классы Точка и Куб. Создать методы и тесты: вычисления площади поверхности куба, объема куба; соотношения объемов получаемых в результате рассечения куба координатной плоскостью является ли объект кубом; находится ли основание куба на одной из координатных плоскостей.
- 7** **Тетраэдр.** Разработать классы Точка и Тетраэдр. Создать методы и тесты: вычисления площади поверхности фигуры и ее объема, а также соотношения объемов получаемых в результате рассечения фигуры координатной плоскостью; является ли объект заданной фигурой; находится ли основание фигуры на одной из координатных плоскостей.
- 8** **Пирамида.** Разработать классы Точка и Пирамида. Создать методы и тесты: вычисления площади поверхности фигуры и ее объема, а также соотношения объемов получаемых в результате рассечения фигуры координатной плоскостью; является ли объект заданной фигурой; находится ли основание фигуры на одной из координатных плоскостей.
- 9** **Конус.** Разработать классы Точка и Конус. Создать методы и тесты: вычисления площади поверхности фигуры и ее объема, а также соотношения объемов получаемых в результате рассечения фигуры координатной плоскостью; является ли объект заданной фигурой; находится ли основание фигуры на одной из координатных плоскостей.

Ver.	Description of Change	Author	Date	Approved	
				Name	Effective Date
<1.0>	Первая версия	Игорь Блинов	15-09-2016		
<1.1>	update	Игорь Блинов	14-02-2017		
<1.2>	update	Игорь Блинов	09-06-2017		
<2.0>	Вторая версия	Игорь Блинов	06-10-2017		