

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский
Университет Информационных технологий, Механики и Оптики
Факультет Программной Инженерии и Компьютерных Технологий



Вариант №3131
Отчет по лабораторной работе №3
курса «программирование»

Выполнил:
Студент группы Р3111
Марценюк Д. А.
Преподаватель:
Гаврилов А. В.

Санкт-Петербург 2019 г.

Задание:

Введите вариант:

3131

Описание предметной области, по которой должна быть построена объектная модель:

“ Включив потайной фонарь и присев у стены, оба злоумышленника вытащили из карманов ножи и принялись рыть ими землю. Коротышки в Космическом городе уже давно спали. Никто не ждал ничего плохого. Не спали лишь Знайка и профессор Звездочкин. Они были заняты математическими расчетами: необходимо было вычислить траекторию полета космического корабля, для того чтоб, поднявшись, он точно попал в отверстие, имевшееся в лунной сфере, сквозь которое можно было выбраться на поверхность Луны. ”

Программа должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Доработанная модель должна соответствовать принципам SOLID.
2. Программа должна содержать как минимум два интерфейса и один абстрактный класс (номенклатура должна быть согласована с преподавателем).
3. В разработанных классах должны быть переопределены методы `equals()`, `toString()` и `hashCode()`.
4. Программа должна содержать как минимум один перечисляемый тип (`enum`).

Порядок выполнения работы:

1. Доработать объектную модель приложения.
2. Перерисовать диаграмму классов в соответствии с внесёнными в модель изменениями.
3. Согласовать с преподавателем изменения, внесённые в модель.
4. Модифицировать программу в соответствии с внесёнными в модель изменениями.

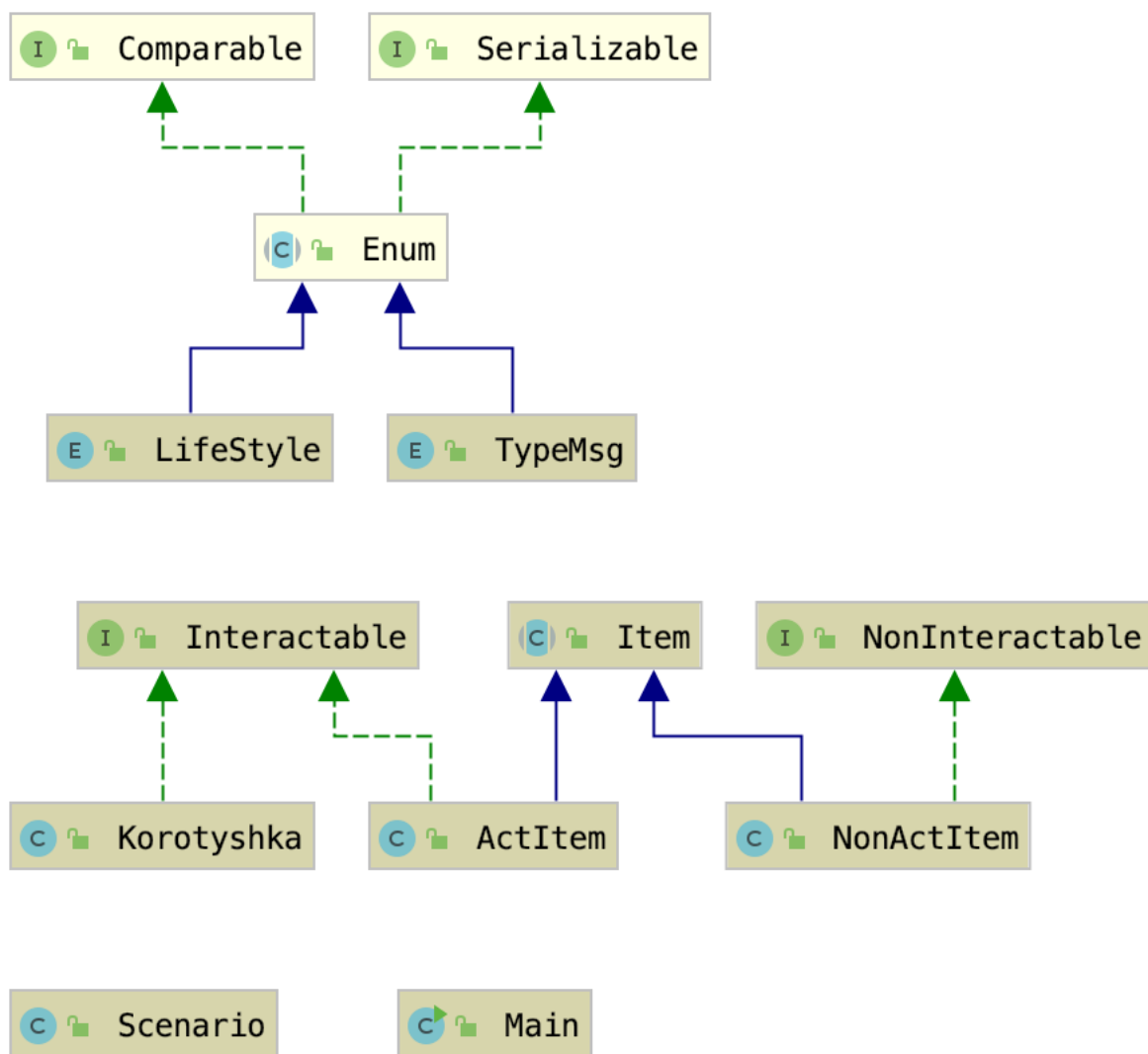
Отчёт по работе должен содержать:

1. Текст задания.
2. Диаграмма классов объектной модели.
3. Исходный код программы.
4. Результат работы программы.
5. Выводы по работе.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Принципы объектно-ориентированного программирования SOLID и STUPID.
2. Класс `Object`. Реализация его методов по умолчанию.
3. Особенности реализации наследования в Java. Простое и множественное наследование.
4. Понятие абстрактного класса. Модификатор `abstract`.
5. Понятие интерфейса. Реализация интерфейсов в Java, методы по умолчанию. Отличия от абстрактных классов.
6. Перечисляемый тип данных (`enum`) в Java. Особенности реализации и использования.
7. Методы и поля с модификаторами `static` и `final`.
8. Перегрузка и переопределение методов. Коварианты возвращаемых типов данных.
9. Элементы функционального программирования в синтаксисе Java. Функциональные интерфейсы, лямбда-выражения. Ссылки на методы.

Диаграмма классов реализованной объектной модели:



Код программы:

https://github.com/DenisMartsenyuk/ITMO_lab3

Вывод программы:

Все персонажи являются вымышленными!

Любое совпадения с реальными людьми случайны. Но это не точно.

Злоумышленник Пупсень включил Потайной фонарь.

Злоумышленник Вупсень огляделся.

Видят - Стена.

Они подошли и сели рядом с ней.

Злоумышленник Пупсень взял Нож и начал рыть им землю.

Злоумышленник Вупсень взял Нож и тоже начал рыть им землю.

Мысли автора: Эти двое никогда не блистали умственными способностями,

Поэтому то, что они копали ножами было не удивительно.

Тем временем в Космическом городе была тишина.

Коротышка Илья сладко спит в кровати. Видимо на пары он завтра не пойдет.

И Семён спит. Ночная мозговая активность у него сегодня слабая, поэтому он не лунатит.

Не спали лишь Знайка и Профессор Звездочкин.

Знайка писал что-то в свою Тетрадь.

А Профессор Звездочкин рассматривал небо.

На нем ярко была видна Луна.

Это они производят вычисления траектории полета космического корабля.

Он должен попасть точно в отверстие, имевшееся в лунной сфере, сквозь которое можно было выбраться на поверхность Луны.

Вывод:

В процессе выполнения данной работы я столкнулся с данными трудностями:

- Было сложно придумать структуру программы.

Я искренне пытался написать красивый и читабельный код, но вышло что вышло. В процессе выполнения работы оказалось, что грамотно продумать структуру кода заранее не так-то просто, но я надеюсь что это придет с опытом. Я честно хотел вставить весь код сюда, но файлов оказалось слишком много.