

Федеральное государственное автономное учебное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Мегафакультет компьютерных технологий и управления  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчёт**  
**по лабораторной работе №4**  
**по дисциплине «Программирование»**

Вариант 31180120.5

Студент: Кожухин Иван Алексеевич, группа Р3118  
Преподаватель: Письмак Алексей Евгеньевич

Санкт-Петербург  
2022

# Содержание

1	Задание	2
2	Ход работы	3
3	Вывод	6

# 1 Задание

По заданной предметной области построить объектную модель. 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.

Текст задания варианта:

«Отправившись с гостем на кухню, Спрутс разломал пару стульев и растопил печь, после чего расколотил яйцо, но, вместо того чтоб выпустить его на сковородку, выпустил его на собственные штаны. Решив, что если дело пойдет так дальше, то ему вовсе не придется поужинать, Жулио отнял у Спрутса яйца и принялся за дело сам. Выбрав сковороду побольше, он соорудил гигантскую яичницу из двух десятков яиц, и они со Спрутсом уселись ужинать. Спрутс ел и только похваливал, так как ему уже давно не приходилось есть так хорошо приготовленную яичницу. Сообразив, что Жулио может оказаться для него полезен, поскольку мог бы ходить за продуктами и помогать готовить обед, Спрутс предложил ему поселиться вместе. Жулио согласился, и с тех пор жизнь Спрутса приобрела более организованный характер. Доставку продуктов из магазинов Жулио целиком взял на себя, завтраки же, обеды и ужины они готовили вместе, причем Спрутс производил более грубую работу, то есть "делал" дрова из мебели, разжигал огонь в топке, чистил картошку, лук, репу, месил тесто; Жулио же осуществлял общее руководство и следил за качеством изготавливаемых блюд. Кроме заботы о пище, Жулио проявил также заботу о чистоте. Поскольку топить лишний раз печь им было лень, а по ночам бывало зябко, Жулио придумал спать не на кроватях, а в сундуках. Забравшись вместе с периной в сундук и закрывшись в нем крышкой, можно было согреть дыханием воздух и спать, не ощущая холода. В те времена как для господина Жулио, так и для господина Спрутса самым большим удовольствием было усесться вечером, после дневных забот, у телевизора и начать проклинать новые порядки. По телевидению тогда часто показывали рабочих, которые теперь самостоятельно, без господ управляли своими фабриками и заводами. Особенный интерес представляло то, что многие производственные процессы протекали теперь в состоянии невесомости. Господин Спрутс и господин Жулио невольно подсчитывали, какие выгоды могли бы иметь богачи, если бы невесомость досталась им, а не рабочим, и это прямо-таки выводило их из себя. Но больше всего выводило их из себя разговоры о гигантских растениях, которые и на самом деле росли не по дням, а по часам. Не проходило дня, чтоб по телевидению теперь не показывали зреющих гигантских огурцов, помидоров, капусты, свеклы, арбузов, дынь, которые к тому же были посажены на землях, отобранных у богачей. И Спрутсу и Жулио становилось не по себе, когда они видели высоченные колосья наливающейся земной пшеницы. Однажды диктор объявил, что скоро будет передача из Космического городка, который построили прилетевшие космонавты. Спрутс и Жулио едва усидели на стульях, до того им не терпелось поскорей увидеть своих врагов. Наконец на экране появился Знайка. Он представил телезрителям своих друзей-космонавтов, с которыми прилетел на Луну, показал несколько маленьких уютных домиков, которые космонавты построили для себя сами. Зрители даже увидели один такой домик внутри. Потом были показаны различные научные приборы, и Фуксия рассказала о той научной работе, которая проводилась космонавтами на Луне. Тюбик показал лунатикам несколько земных пейзажей, которые он нарисовал тут же, и рассказал, чем отличается жизнь на Большой Земле от жизни на Луне. После него выступил Гуся, который сыграл на флейте несколько мелодий, чтоб познакомить лунатиков с музыкой, которая в ходу у земных коротышек.»

## 2 Ход работы

Исходники кода программ и файлов:

<https://github.com/troublegale/ProgLab4>



Рис. 1: QR-код для доступа к репозиторию на GitHub

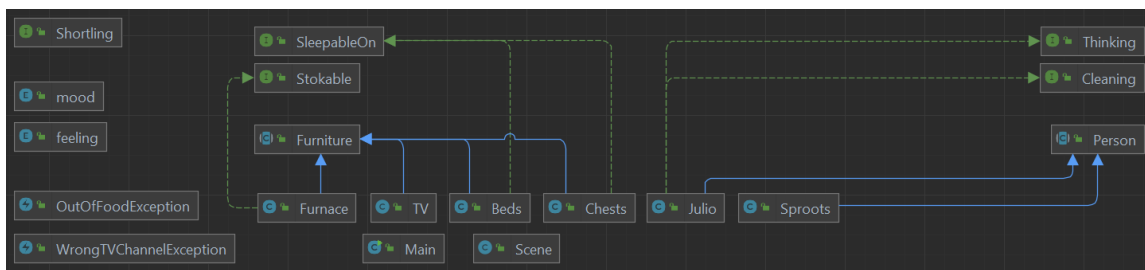


Рис. 2: Диаграмма классов объектной модели

```
Добро пожаловать!  
Выбрать своих героев? (Да/Нет)  
да  
Кто в роли Жулио?  
Сергей  
Он уже придумал спать в сундуках? (Да/Нет)  
нет  
Сергей в роли Жулио!  
Кто в роли Спрутса?  
Валерий  
Валерий в роли Спрутса!  
Описать мебель? (Да/Нет)  
да  
Какие в доме сундуки?  
красивые  
Есть красивые сундуки.  
Какие в доме кровати?  
скрипучие  
Есть скрипучие кровати.  
Какая в доме печка?  
дровяная  
Есть дровяная печка.  
Какой в доме телевизор?  
плоский  
Есть плоский телевизор.  
  
Начался новый день.  
Хотите, чтобы Сергей подселился? (Да/Нет)
```

Рис. 3: Пример вывода программы, часть 1

```
Начался новый день.
Хотите, чтобы Сергей подселился? (Да/Нет)
нет
Валерий пока живёт один.
Ночью было хорошо и тепло.
Валерий слегка обленился.
Продукты кончились!
Делать нечего, Валерий пошёл за продуктами.
Валерий вернулся домой с продуктами.
Валерий пытается приготовить еду...
Неуклюжий Валерий испортил продукты!
Валерий пытается приготовить еду...
Валерий приготовил еду посредственного качества и оттрапезничал.
Сегодня Валерий не стал топить печку... Ему было лень.
Теперь хорошо бы посмотреть телевизор. Что Валерий сегодня будет смотреть?
Выберите канал (1, 2, или 3). Осторожно, телевизор барахлит!
2
Вот, что показывают по второму каналу:
"...растения! Только посмотрите, до каких размеров их удалось вырастить! Все эти гигантские культуры растут на землях, ранее принадлежащих богачам!"
От всех этих гигантских огурцов и арбузов становится не по себе. Возмутительно!
Настало время ложиться спать.
Валерий засыпает в своей кровати. Спокойной ночи!
```

Рис. 4: Пример вывода программы, часть 2

```
Начался новый день.
Хотите, чтобы Сергей подселился? (Да/Нет)
да
Сергей и Валерий теперь живут вместе.
Ночью было зябко.
Валерий слегка обленился.
Сергей и Валерий вместе готовят еду.
Сергей и Валерий совместными усилиями приготовили вкуснейшую еду и с удовольствием оттрапезничали.
Сергей позаботился о чистоте.
Сергей думает.
Сергей пока ничего не придумал.
Сегодня Валерий не стал топить печку... Ему было лень.
Теперь хорошо бы посмотреть телевизор. Что Валерий и Сергей будут сегодня смотреть?
Выберите канал (1, 2, или 3). Осторожно, телевизор барахлит!
1
Вот, что показывают по первому каналу:
"...рабочие! Теперь, без своих господ, они сами управляют фабриками и заводами. А многие производственные процессы теперь протекают в невесомости!"
Ужас, как можно было такое допустить?!
Настало время ложиться спать.
Все засыпают в своих кроватях. Спокойной ночи!
```

Рис. 5: Пример вывода программы, часть 3

```

Теперь хорошо бы посмотреть телевизор. Что Валерий и Сергей будут сегодня смотреть?
Выберите канал (1, 2, или 3). Осторожно, телевизор барахлит!
3
Вот, что показывают по третьему каналу:
"А сейчас мы покажем недавно прибывших космонавтов!"
Валерий и Сергей сразу насторожились и уселись поудобнее. Сейчас что-то будет!
"...Знайка! Да, так меня зовут! Со мной мои друзья-коротышки с Земли, а вот наши домики, мы их сами построили!"
Дальше показали один из домиков изнутри.
Валерий и Сергей сразу узнали своего главного врага.
"А я Фуксия! Мы тут не абы-чем, а наукой, вообще-то, занимаемся! Вот как!"
Показали несколько научных приборов.
"Чтоб им всем пусто было!" - думали Валерий и Сергей.
"Меня Тюбиком зовут... Взгляните на земные пейзажи! Разве не чудесно?"
Показали картины, а потом Тюбик рассказал об особенностях жизни на Земле.
Дурацкие картины! Валерий и Сергей уже кипели от злости.
"А я Райан Гуслинг! Ха-ха, шучу! Гусля я!"
Гусля сыграл в конце программы, но не в ящик, как некоторые могли подумать, а на флейте.
"Ну всё!" - крикнул Валерий, вскочив и выключив телевизор. "Хватит этой ерунды!"
С тревожными мыслями о своих врагах Валерий и Сергей доделали оставшиеся дела.
Настало время ложиться спать.
Сундуки открыли.
Перины с кровати положили в сундуки.
Сундуки закрыли.
План, который придумал Сергей, работал, от собственного дыхания холода почти не чувствовалось. От гордости Сергей чувствовал себя ещё теплее.
Валерий тоже согревался своим дыханием.
Все засыпают в сундуках. Спокойной ночи!

На этом всё!

```

Рис. 6: Пример вывода программы, часть 4

```

Выберите канал (1, 2, или 3). Осторожно, телевизор барахлит!
**
Exception in thread "main" exceptions.WrongTVChannelException: Create breakpoint : Такого канала нет! Телевизор зашипел и взорвался! Всё! Конец!
    at furniture.TV.chooseChannel(TV.java:118)
    at furniture.TV.watch(TV.java:127)
    at Scene.live(Scene.java:250)
    at Main.main(Main.java:16)

```

Рис. 7: Пример вывода исключения

### 3 Вывод

В ходе лабораторной работы я закрепил знания о принципах SOLID и ООП на языке Java, доработал объектную модель по расширенному описанию, узнал о видах исключений и классов в Java.