

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский университет ИТМО »

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

по дисциплине
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Вариант № 311904,15

Выполнил:

Студент группы Р3119

Таранов Кирилл

Викторович

Преподаватель:

Пашнин Александр

Денисович

Содержание

Задание.....	3
Исходный код.....	4
UML-диаграмма классов	4
Вывод:.....	4

Задание

Доработать программу из лабораторной работы #3, обновив реализацию объектной модели в соответствии с новой версией описания предметной области.

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

В это время командир полицейского отряда Ригль приложил ко рту руки рупором и закричал издали: Заметив, что полицейские взяли на изготовку ружья, Знайка скомандовал коротышкам: Пропустив вперед Фуксию и Селедочку, коротышки один за другим полезли в ракету. Послышались выстрелы. Вокруг засвистали пули. Клепка, обычно оказывавшийся впереди всех, но на этот раз оказавшийся позади, почувствовал вдруг, как что-то обожгло ему руку чуть повыше локтя. Знайка, который решил сесть в ракету последним, увидел, как лицо Клепки исказилось от боли, а на белом рукаве рубашки появилось красное расплывающееся пятно крови. Схватив Клепку в охапку, Знайка втащил его в кабину и, не теряя ни секунды, захлопнул за собой дверь. Доктор Пилюлькин увидел, что Клепка ранен, и бросился к нему со своей походной аптечкой. Осмотрев рану и установив, что пуля прошла навылет, не задев кость, Пилюлькин быстро остановил кровотечение и наложил на рану повязку. Клепка терпеливо переносил боль. Услышав, что пули так и барабанят по стальной оболочке ракеты, Знайка посмотрел в иллюминатор. Полицейские продолжали беспорядочную стрельбу. Убедившись, что пули не причиняют ракете вреда, Ригль снова взмахнул дубинкой и закричал: Не прекращая пальбы из ружей, полицейские побежали вперед. Подбежав к ракете, они с яростью набросились на установленные вокруг приборы и принялись уничтожать их: разбили барометр, разломали сейсмограф, изрешетили пулями дождемер, наконец полезли на вышку, чтоб разбить анемометр. С этими словами он включил прибор невесомости. Полицейские, которые не ожидали никакого подвоха, в ту же секунду почувствовали, что почва ушла из-под их ног. Не в силах понять, что происходит, они беспомощно кувыркались в воздухе, безалаберно размахивая руками, брыкаясь ногами и вихляясь всем телом. Никакого толку от этих движений, конечно, не было. Сталкиваясь друг с другом, они разлетались в стороны, взвивались вверх, падали вниз, но, оттолкнувшись от земли, тут же подсакивали, словно резиновые мячи, вверх. Автомобиль, на котором приехал телеоператор, тоже поднялся вверх. Телеоператор вылетел из него и кувыркался в воздухе, уцепившись руками за свою телекамеру. Как раз в этот момент на помощь первому отряду прибыл второй отряд полицейских. Они мчались на четырех грузовых автомашинах, на каждой машине по двадцать пять полицейских. Как только грузовики попали в зону невесомости, они отделились от земли и поплыли по воздуху, перевортываясь вверх колесами. Полицейские, крича от страха, цеплялись за борта машин. Одни боялись, как бы не вывалиться из летящей вверх тормашками машины, другие, наоборот, сами спешили выскочить и беспомощно барахтались в воздухе. Никто не понимал, что творится. Всех обуял ужас. Все получилось, как сказал Знайка. Поднявшийся ветер постепенно гнал кувыркавшихся в воздухе полицейских в сторону, и скоро все они вместе со своими автомашинами скрылись за лесом.

Глава тридцать первая. Колосок получает семена гигантских растений

Нападение полицейских было отбито, и космонавты наконец получили возможность вздохнуть спокойно. Скоро наступил вечер, а за ним ночь. Знайка и его друзья легли спать, не покидая ракеты. Для безопасности коротышки решили не выключать на ночь прибор невесомости. Это не помешало им хорошо выспаться, так как все были защищены от действия невесомости антилунитом. Утром, как только все встали и позавтракали, было созвано экстренное совещание. Знайка сказал: Предложение Знайки было одобрено, и коротышки под руководством архитектора Кубика приступили к строительству. Винтик и Шпунтик тотчас же принялись собирать универсальный комбинированный колесно-гусеничный мотоцикл-вездеход, который хранился в разобранном виде в специальном отсеке ракеты. Этот вездеход годился не только для езды, но и для многих других надобностей. В нем имелись бак для кипячения воды, бур для сверления скважин, стиральная машина, плуг для вспашки земли, центробежный насос с разбрызгивателем для полива растений, аппарат для очистки и кондиционирования воздуха, динамо-машина для выработки электроэнергии, коротковолновая радиостанция, канавкопатель и пылесос. Помимо всего прочего, переднее колесо вездехода снималось и заменялось циркулярной пилой, при помощи которой можно было валить деревья, очищать их от веток, распиливать на бревна и делать доски.

Программа должна удовлетворять следующим требованиям:

1. В программе должны быть реализованы 2 собственных класса исключений (checked и unchecked), а также обработка исключений этих классов.
2. В программу необходимо добавить использование локальных, анонимных и вложенных классов (static и non-static).

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.

Исходный код

<https://github.com/k1rtar/LabWorksOnProgramming/tree/main/Lab4>

UML-диаграмма классов

<https://github.com/k1rtar/LabWorksOnProgramming/blob/main/Lab4/UML%20class%20diagram.png>

Вывод:

На примере объектной модели разобрался с основными концепциями ООП и научился использовать их в программах, познакомился с исключениями, вложенными, локальными и анонимными классами, а также узнал про механизм рефлексии.