Федеральное агентство по образованию

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

—

Факультет технической кибернетики

**Кафедра «Компьютерных систем и программных технологий»**

**ОТЧЁТ**

**по курсовому проекту**

**на тему «Программирование на языке Java»**

Выполнил

студент гр.2081/3 Лысенко К.В.

Руководитель

доцент, к.т.н. Пышкин Е. В.

Санкт-Петербург

2012

**Техническое задание:**  
Программа должна представлять собой модель солнечной системы. Планеты должны вращаться вокруг Солнца с разной скоростью и по разным орбитам. Планета представляет собой движущееся изображение данной планеты. Планеты должны быть "кликабельны" и при клике мышью на планету должно открываться окно с увеличенным изображением этой планеты и кратким описанием. Должна быть предусмотрена возможность изменения скорости. Изображение должно масштабироваться при изменении окна. Параметры планеты (такие как скорость, радиус , период обращения т.д) должны задаваться в файле.

**Пакеты и Классы**

**1)Graphic Pack**

**1.1)BaseScreen  
1.2)MainFrame  
1.3)MainPanel  
1.5)PlanetFrame  
1.6)PlanetPanel  
1.7)Screen**

**1.8)KeyMonitor**

**1.9)TimerListener**

**1.10)MLIstener**

**1.11)FrameCloser**

**2) Logic Pack**

**2.1)Planet  
2.2)SpaceObject  
2.3)TrajCircle  
2.4)TrajStat  
2.5)Trajectory**

**3)sunsustem**

**3.1)PlanetLoader  
3.2)SunSystem**

**3.3)Filter  
3.4)NoPlanetException**

*1)MainFrame – класс представления главного окна;*

*2)KeyMonitor– обработчик событий нажатия клавиш клавиатуры;*

**Содержание класса MainFrame:**

Содержит в себе панель, в нем находится обработчик события нажатия клавиатуры

**Содержание класса KeyMonitor:**

При нажатии определенных клавиш на клавиатуре он изменяет множитель, умножая его на два или деля на два

*3)PlanetFrame –рамка окна в которой выводиться информация о планете;*

*4)FrameCloser–обработчик события закрытия окна ;*

**Cодержание класса PlanetFrame:**  
содержит в себе панель, на которую выводиться информация о планете

**Cодержание класса PlanetCloser:**  
при нажатии кнопки закрытия окна он удаляет окно с экрана и освобождает память.

*5)MainPanel – содержит коллекцию планет, таймер множителей, шаг и параметры BaseSize на основании которого будет отслеживаться изменение размера окна; выводит на экран планеты.*

*6)TimerListener–таймер, который отсчитывает время между перерисовкой окна ;*

*7)MListener-обработчик событий мыши;*

**Содержание класса MainPanel**

Реализует интерфейс Screen предоставляя доступ к множителю(изменение, получение значения); Содержит обработчик события мыши, который реагирует на клик мышкой на экране. Содержит обработчик срабатывания таймера

**Содержание класса TimerListener**Реагирует на срабатывание таймера, вызывает метод для пересчета координат планет и перерисовки окна.

**Содержание класса MListener**

при нажатии мыши в окне, проверяет находиться ли координаты точки на которую мы кликнули в пределах какой-либо планеты.

*8)SpaceObject –представление графического объекта*

**Содержание класса SpaceObject**

содержит информацию о местоположении, траектории, радиусе, изображении некоего графического объекта. Он занимается тем что выводит самого себя на графический контекст и в соответствии с множителем, который определяет масштаб экрана(изменение размера экрана), он отвечает за проверку лежит ли интересующая точка в пределах этого круга.

*9)Planet -абстрактное представление планеты*

**Содержание класса Planet**

расширяет класс SpaceObject и добавляет имя планеты, ее увеличенное изображение и описание;

*10)PlanetLoader –загружает планеты из папки;*

*11)Filter-вспомогательный класс: нужен для нахождения в папке подпапок;*

*12)NoPlanetException-исключение, выбрасывающееся если папка не содержит файлов с информацией о планете.*

С**одержание класса PlanetLoader**

Пытается загрузить из папки с указанным названием планеты. Находит подпапки и загружает из них файлы, содержащие информацию о планете.

*13)BaseScreen –вспомогательный класс, который представляет собой экран по умолчанию.;*

*14)Screen-интерфейс, который объявляет методы для редактирования и получения доступа к параметрам экрана*.

**Содержание класса BaseScreen:**

При попытке доступа к множителям возвращает некоторые значения по умолчанию. Игнорирует попытки изменить их.

*15)SunSystem –главный класс приложения в котором создается главное окно;*

*16)Trajectory – это абстрактный класс от которого уже унаследованы различные виды траекторий;*

*17)TrajCircle-класс, реализующий один из видов траектории- движение по окружности; содержит в себе такие параметры, как цикл, направление, радиус и местоположение круга и Screen;*

*18)TrajStat-класс, реализующий один из видов траектории- статическая траектория;*

**Содержание класса TrajCircle**

Рассчитывает шаг исходя из временного множителя и временного шага и при вызове соответствующего метода высчитывает положение объекта в следующий момент времени.

*19)PlanetPanel – панель, на которую выводиться информация о планете(картинка и описание);*

**Содержание класса PlanetPanel:**

Выводит на экран картинку, информацию о планете.

**Файловая система**

Вся информация о планетах храниться в файлах и загружается из них. Для загрузки каждой планеты используется четыре файла:

%НазваниеПланеты%– имя папки используется для названия планеты, так же в этой папке содержаться файлы "pData.dat"," descr.txt" и 2 изображения планеты "PlanetSmall.gif" и " PlanetBig.gif";

pData.dat – содержит информацию о планете (радиус планеты,статическая/динамическая траектория, направление движения, начальный угол, время обращения(в годах), координаты центра траектории вращения);

descr.txt – содержит описание планеты;  
PlanetBig.gif- картинка в описании планетыPlanetSmall.gif-картинка, которая представляет планету.