

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 21.09.2023 13:19:53
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.А. Дюконинова
« 27 » 12 (ЮЗГУ) 2017 г.

ШАБЛОН ПРОЕКТИРОВАНИЯ «ПОСЕТИТЕЛЬ»

Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Проектирование и архитектура программных систем" для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия"

Курск 2017

УДК 004.652

Составители: В.Г. Белов, Т.М. Белова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры программной инженерии ЮЗГУ И.Н. Ефремова

Шаблон проектирования «Посетитель»: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине "Проектирование и архитектура программных систем" для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия" / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.Г. Белов, Т.М. Белова, – Курск, 2017. – 14 с.: ил. 11.

Изложена последовательность действий по реализации и использованию паттерна проектирования «Посетитель» в интегрированной среде разработки Eclipse.

Материал предназначен для студентов направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», а также будет полезен студентам всех направлений подготовки, изучающим технологии проектирования программно-информационных систем.

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать *24.12.17*. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. *04*. Уч.-изд. л. *06*. Тираж 100 экз. Заказ *4362*. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, Курск, ул.50 лет Октября, 94.

Содержание

1	Цель лабораторной работы	4
2	Порядок выполнения лабораторной работы	5
3	Содержание отчета по лабораторной работе	11
4	Вопросы к защите лабораторной работы	12
5	Индивидуальные задания	13

1 Цель лабораторной работы

Целью лабораторной работы является приобретение знаний, умений и навыков для использования паттерна проектирования «Посетитель» в проектировании программно-информационных систем.

«Посетитель» является поведенческим паттерном проектирования, который позволяет создавать новые операции, не меняя классы объектов, над которыми эти операции могут выполняться.

2 Порядок выполнения лабораторной работы

1. В интегрированной среде разработки Eclipse создайте новый Java-проект Visitor для разработки шаблона проектирования «Посетитель» (рисунок 1–2).

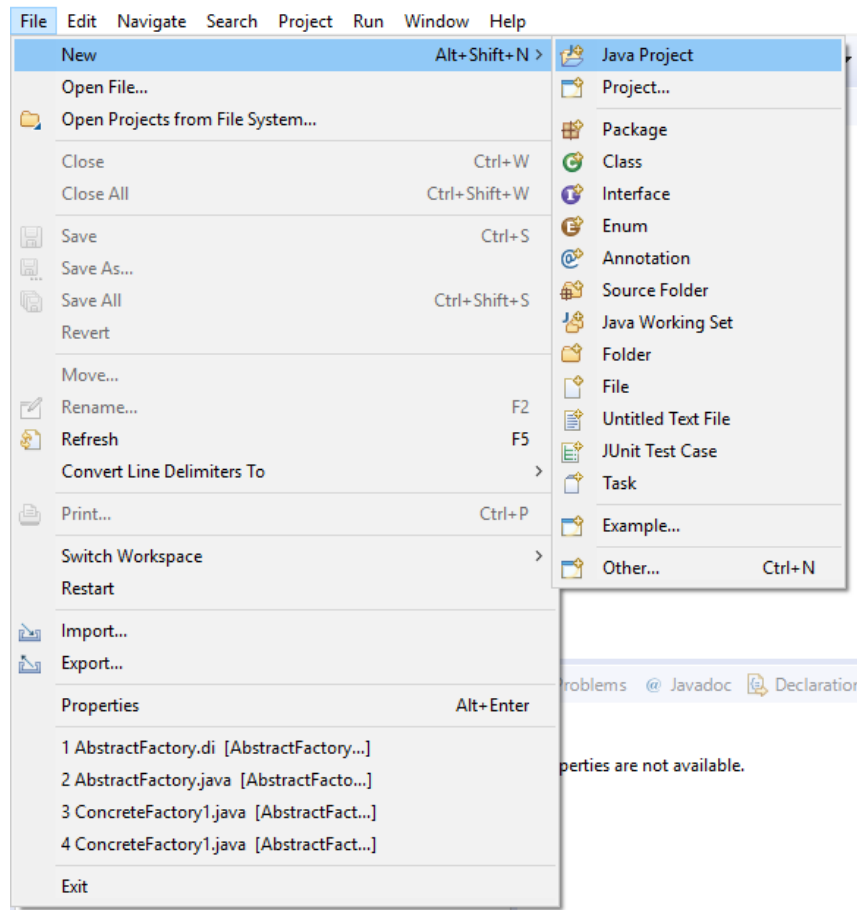


Рисунок 1

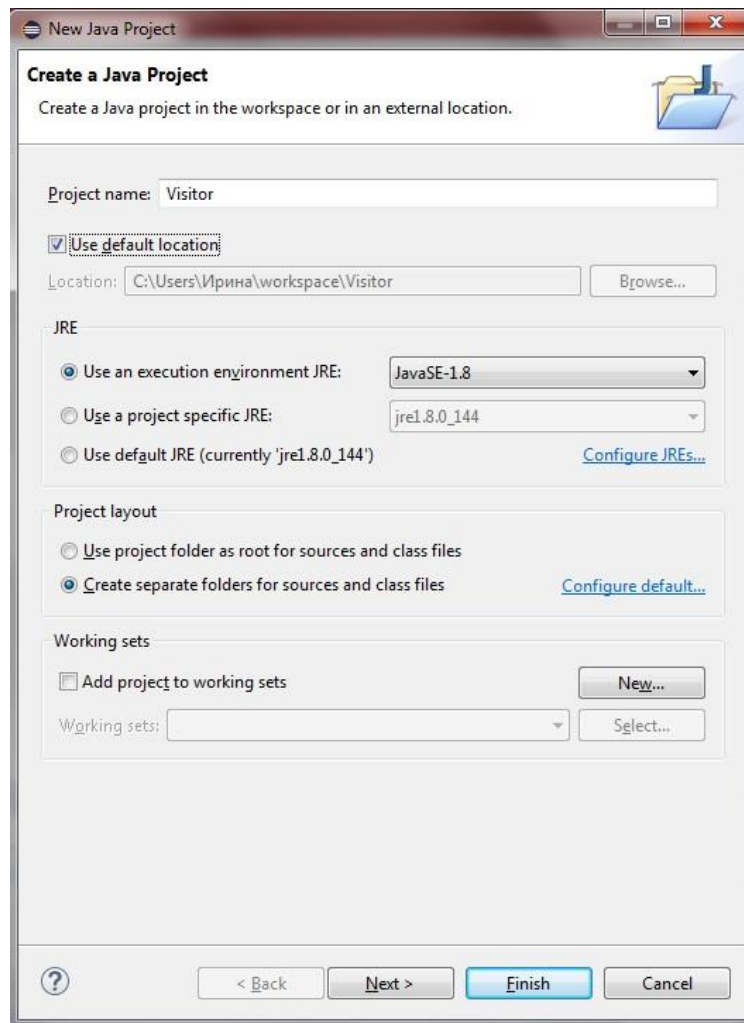


Рисунок 2

2. Разработайте в проектировщике UML-диаграмм Rarugus диаграмму классов шаблона проектирования «Посетитель», как показано на рисунке 3.

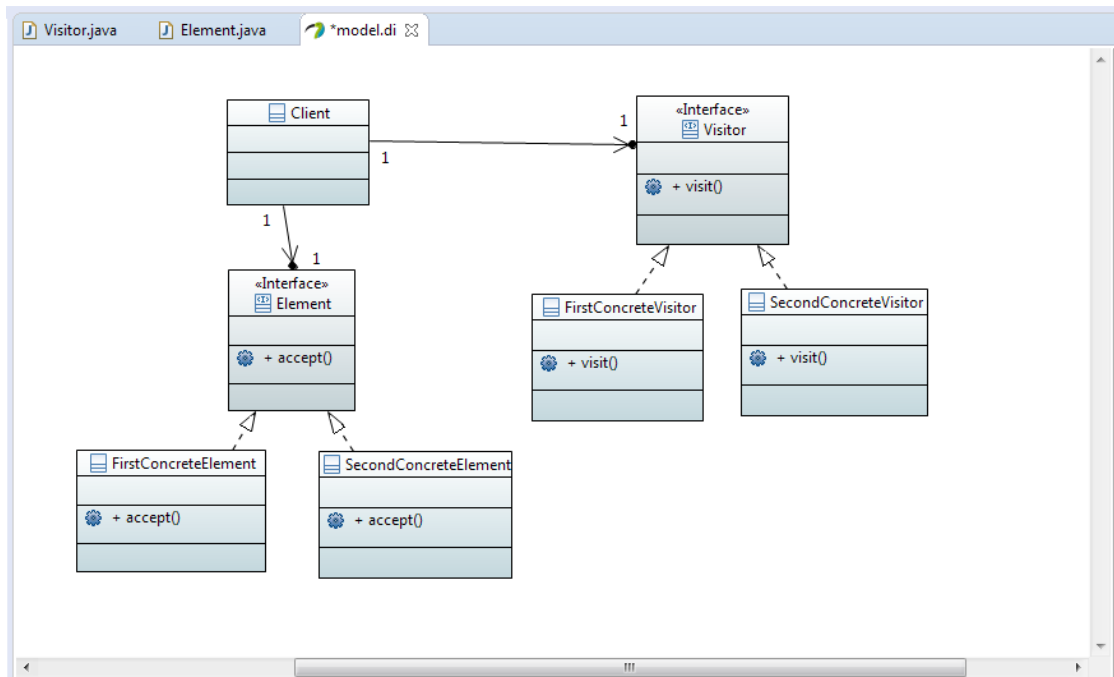


Рисунок 3

3. Сгенерируйте Java-код из диаграммы классов.
4. Необходима корректировка сгенерированного кода интерфейса Visitor (рисунок 4) и классов-наследников FirstVisitor и SecondVisitor (рисунки 5, 6). Интерфейс Visitor играет роль посетителя и объявляет операцию Visit для каждого класса ConcreteElement в структуре объектов.

```

1
2 public interface Visitor {
3     public void visit (FirstConcreteElement firstElement);
4     public void visit (SecondConcreteElement secondElement);
5 }
6
  
```

Рисунок 4

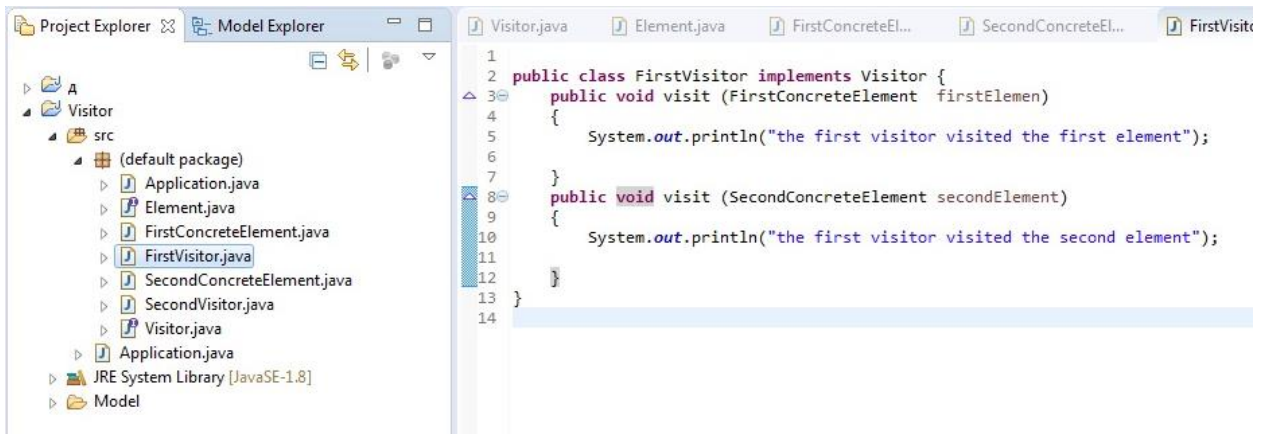


Рисунок 5

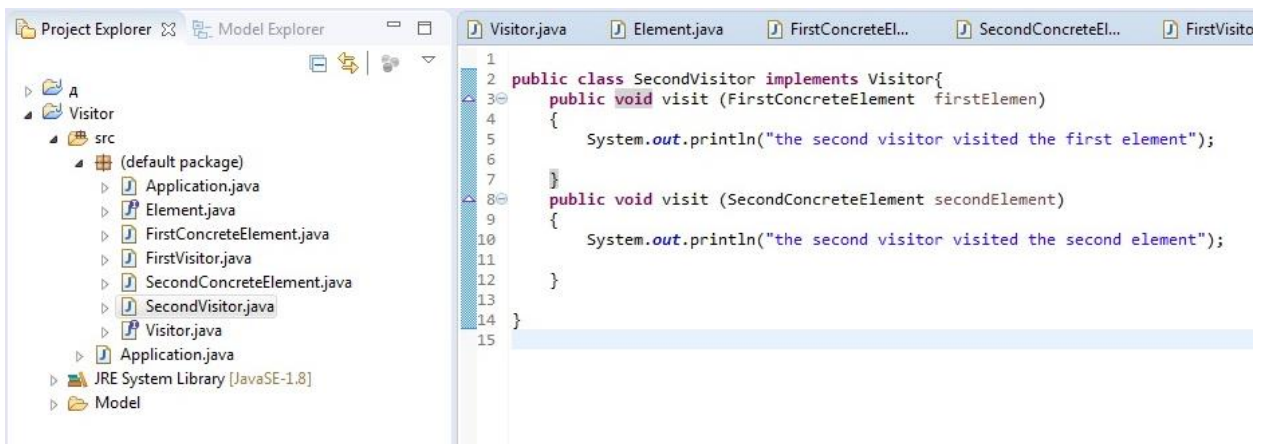


Рисунок 6

5. Необходима корректировка сгенерированного кода интерфейса Element (рисунок 7) и классов-наследников FirstConcreteElement и SecondConcreteElement (рисунки 8, 9). Интерфейс Element играет роль элемента и определяет операцию Ассерт, которая принимает посетителя в качестве аргумента.

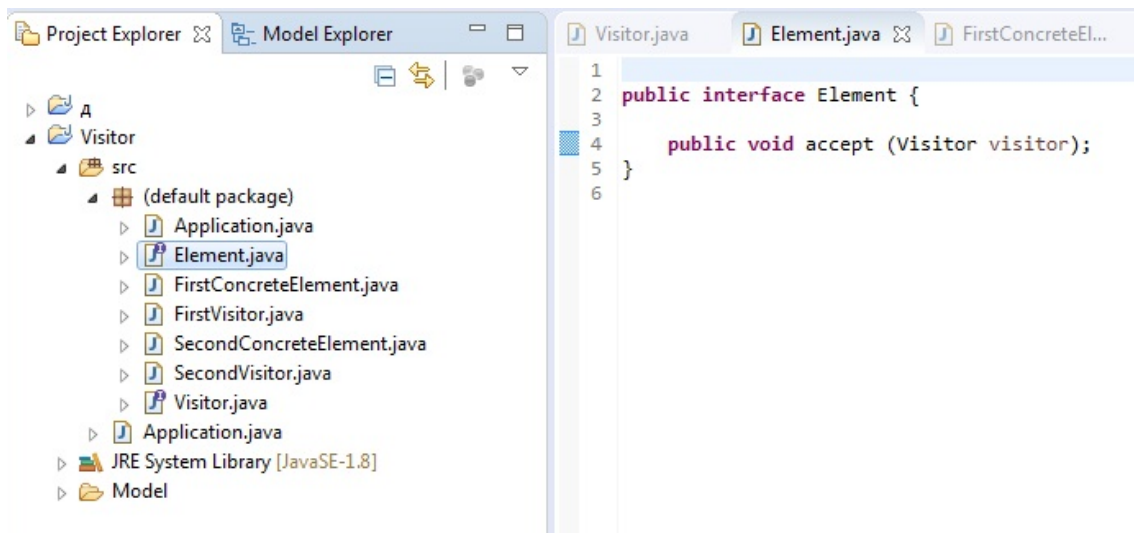


Рисунок 7

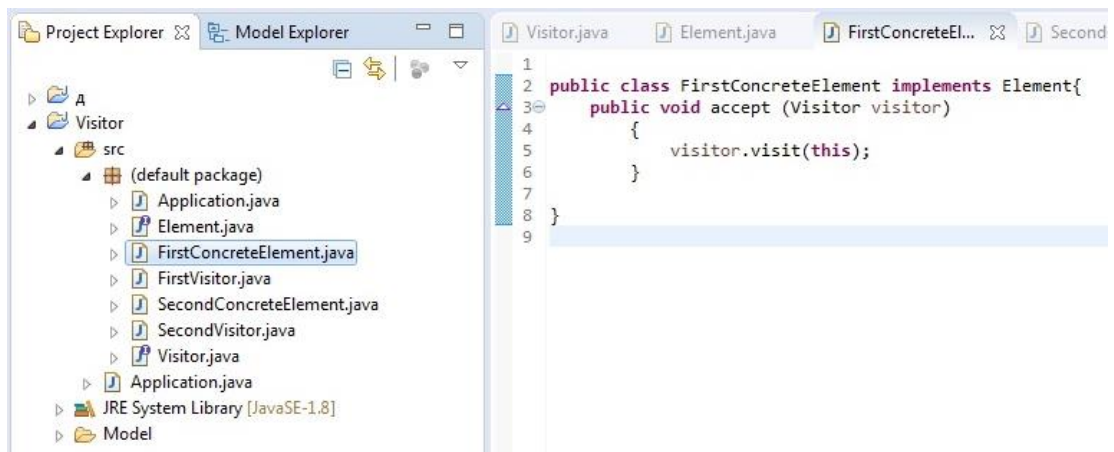


Рисунок 8

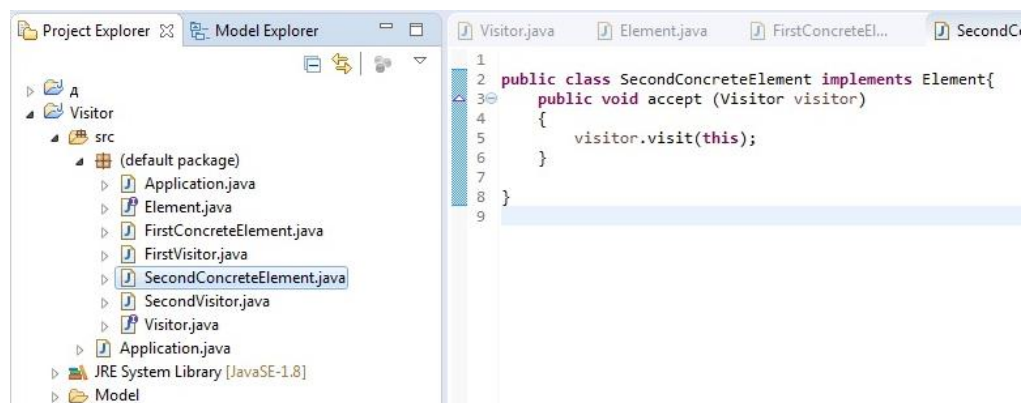


Рисунок 9

6. В классе Application написать тестовое приложение для шаблона «Посетитель» (рисунок 10).

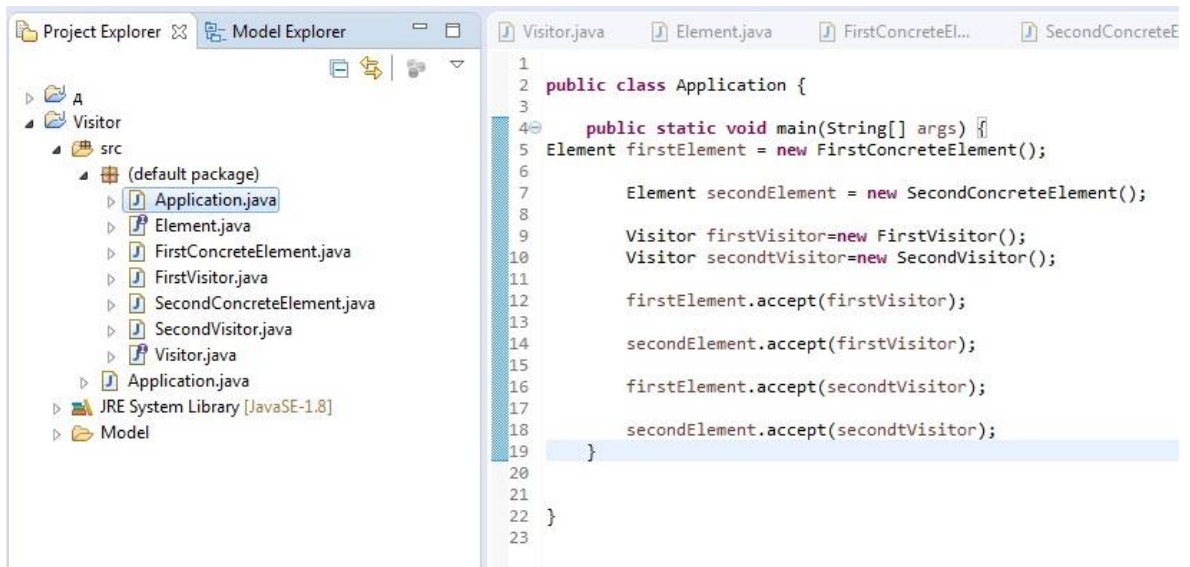


Рисунок 10

7. Результат выполнения тестового приложения (рисунок 11).

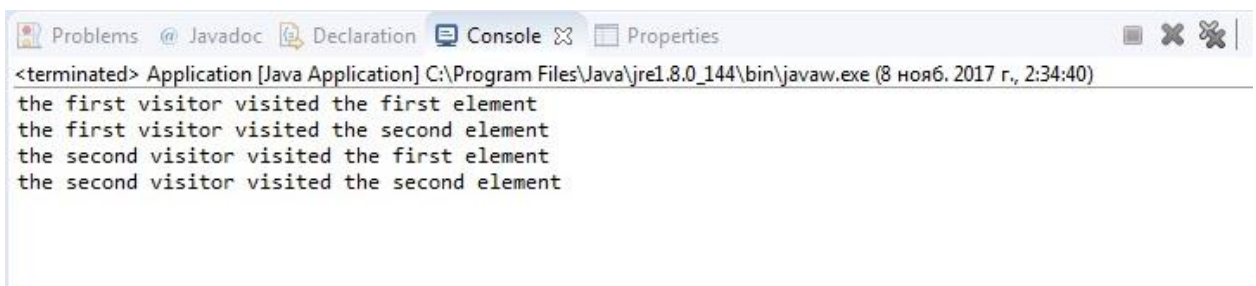


Рисунок 11

3 Содержание отчета по лабораторной работе

В сводный отчет по лабораторным работам в качестве одного из разделов или подразделов включаются скриншоты, показывающие проектирование и реализацию паттерна проектирования «Посетитель» для конкретного индивидуального задания.

4 Вопросы к защите лабораторной работы

1. Что такое шаблон проектирования?
2. Для чего предназначен шаблон проектирования «Посетитель»?
3. К какому типу шаблонов проектирования относится «Посетитель»?
4. Какие классы/интерфейсы являются участниками шаблона «Посетитель»?
5. Назовите достоинства шаблона «Посетитель».
6. Назовите недостатки шаблона «Посетитель».
7. Назовите родственные шаблоны проектирования для паттерна «Посетитель».

5 Индивидуальные задания

1. Реализовать программный продукт, выполняющий подсчет заработной платы сотрудника за месяц в зависимости от типа его занятости – полная рабочая неделя (40 часов), сокращенная рабочая неделя для лиц от 16 до 18 лет (36 часов) и сокращенная рабочая неделя для лиц младше 16 лет (24 часа). Стоимость часа работы выбрать самостоятельно. При разработке использовать поведенческий шаблон проектирования «Посетитель».

2. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна, и есть столица. Используя шаблон проектирования «Посетитель», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Республика Беларусь

3. Интерфейс пользователя одного проекта состоит из следующих компонентов: текст интерфейса, изображения и справка пользователя. Используя шаблон проектирования «Посетитель», реализовать программный продукт, демонстрирующий интерфейс пользователя для каждого из следующих языков пользователя: русский, английский.

4. Есть три типа героя – король, воин и маг. У каждого своя атака, тип оружия и наносимый урон. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности каждого из этих типов героя. При разработке использовать поведенческий шаблон проектирования «Посетитель».

5. Существуют различные легковые машины, которые используют разные источники энергии: электричество, бензин, газ.

Каждый из типов имеет свой расход топлива. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности каждого из типов автомобиля. При разработке использовать поведенческий шаблон проектирования «Посетитель».

6. В магазине электроники есть несколько моделей компьютеров. Используя шаблон проектирования «Посетитель», реализовать программный продукт, демонстрирующий их основные характеристики: частота процессора, объем оперативной памяти, количество ядер.

7. На автомобильном заводе выпускается несколько моделей машин. Используя шаблон проектирования «Посетитель», реализовать программный продукт, демонстрирующий их основные характеристики: расход топлива, максимальная скорость, максимальная мощность двигателя.