

**УДК 004.4**

*Баранов С.В.*

*студент магистратуры*

*2 курс, факультет «Информационные и управляющие системы»*

*Рожков С.А.*

*студент магистратуры*

*2 курс, факультет «Информационные и управляющие системы»*

*БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова*

*Россия, г. Санкт-Петербург*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АБСТРАКТНОЙ ФАБРИКИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫХ СИСТЕМ**

*Аннотация: В данной статье рассматривается шаблон проектирования абстрактная фабрика. Рассматривается пример её применения, а также случаи её применения и недостатки.*

*Ключевые слова: абстрактная фабрика, программное обеспечение, шаблон, разработка, система.*

*Baranov S.V.*

*master's student*

*2 course, faculty «Information and control systems»*

*Rozhkov S. A.*

*master's student*

*2 course, faculty «Information and control systems»*

*BSTU "VOENMEH" named after. D. F. Ustinov*

*Russia, St. Petersburg*

## **USE OF ABSTRACT FACTORY IN DEVELOPMENT OF INTERCHANGEABLE SYSTEMS**

*Abstract: This article discusses an abstract factory design pattern. An example of its application is considered, as well as cases of its application and disadvantages.*

*Keywords: abstract factory, software, pattern, development, system.*

Иногда при разработке программного обеспечения возникает необходимость создания системы, которая в может в каких-либо случаях выступать одной из нескольких систем объектов с одинаковыми интерфейсами и различными реализациями. Для решения такой задачи отлично подходит абстрактная фабрика.

Абстрактная фабрика предоставляет интерфейс для создания семейств взаимосвязанных объектов с определенными интерфейсами без указания конкретных типов данных объектов. Для примера рассмотрим структурную схему абстрактной фабрики для создания некоторой системы, представленную на рисунке ниже.

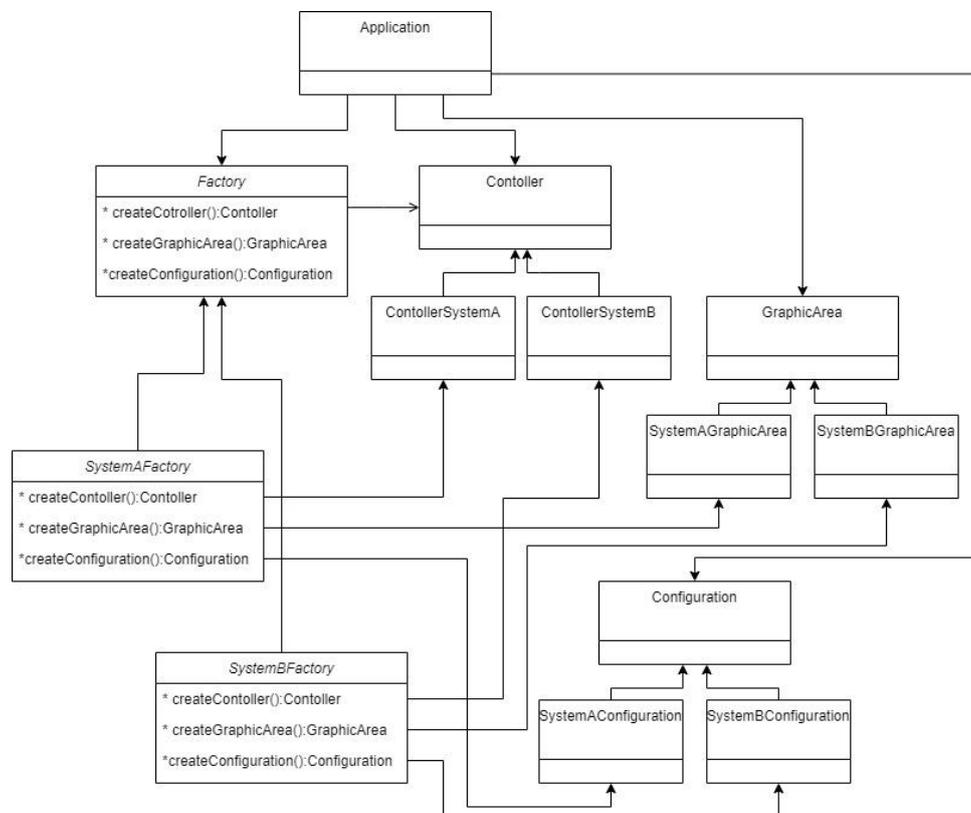


Рисунок 1 – Структурная схема абстрактной фабрики

Как видно из схемы система состоит из трех структурных элементов:

- Controller – отвечает за работу со всеми элементами управления системы, например, различными кнопками и переключателями;
- GraphicArea – отвечает за графическую составляющую системы, например, построение графиков или отрисовка любой другой информации;
- Configuration – отвечает за загрузку всех параметров системы, включая стартовые положения окон, цветовые схемы и прочее.

В общем случае в системах управление GraphicArea происходит через Controller. Настройки Controller и GraphicArea зависят от Configuration. Все элементы взаимосвязаны.

Абстрактные классы Controller, GraphicArea и Configuration определяют интерфейс для классов, объекты которых будут создаваться в программе. Конкретные классы ControllerSystemaA / ControllerSystemaB, SystemaAGraphicArea / SystemaBGraphicArea и SystemaAConfiguration / SystemaBConfiguration представляют конкретную реализацию абстрактных классов.

Абстрактный класс фабрики Factory определяет методы для создания объектов. Причем методы возвращают абстрактные продукты, а не их конкретные реализации. Конкретные классы фабрик SystemAFactory и SystemBFactory реализуют абстрактные методы базового класса и непосредственно определяют какие конкретные продукты использовать.

Класс Application использует класс фабрики для создания объектов. При этом он использует исключительно абстрактный класс фабрики Factory и абстрактные классы продуктов Controller, GraphicArea и Configuration и никак не зависит от их конкретных реализаций.

Стоит отметить, что следует использовать фабрику, когда общая система не зависит от способа создания и компоновки новых объектов и когда создаваемые объекты должны использоваться вместе и являются взаимосвязанными.

Таким образом, создание системы абстрагируется от самого класса системы или её составляющих. В то же время нельзя не отметить и недостатки шаблона. В частности, если нам захочется добавить в систему новый объект, то придется переделывать классы фабрик. Поэтому возможности по расширению в данном шаблоне имеют некоторые ограничения.

#### **Использованные источники:**

1. Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Дж. Влссидес. – СПб.: Питер, 2015. – 368 с.