



ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Евланов М.В., Неумывакина О.Е.,

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Результаты анализа опыта применения паттернов проектирования, рассмотренные в [1], позволяют сделать следующие выводы:

а) паттерны выгодны в случае, если создаваемая программная система должна быть гибкой и предполагает постоянные изменения своей структуры и содержания (добавление или изменение функций и т.п.);

б) паттерны выгодны в случае проведения рефакторинга или других процедур, направленных на совершенствование организации программной системы или ее отдельных элементов [2];

в) паттерны невыгодны в случаях, когда затраты ресурсов на создание и сопровождение программной системы, обусловленные сложностью этой системы, превышают эффект от гибкости этой системы.

Основываясь на этих выводах, можно описать современную точку зрения на паттерны как на естественное обобщение результатов процесса проектирования программных систем. При этом применение паттернов проектирования должно являться не самоцелью, а необходимостью, вызванной особенностями конкретного проекта (или портфеля проектов) [1]. Иными словами, использование паттернов проектирования не должно определять архитектурные решения конкретных проектов. Данная точка зрения позволяет, в свою очередь, предположить, что идея использования паттернов в процессах проектирования программных систем является стремлением формализовать и использовать с прикладными целями знания разработчиков таких систем о методах, способах и стилях программирования тех или иных проблем практического характера.

Однако рассмотренная концепция паттернов проектирования ориентирована только на разработку программного обеспечения систем. Использование этой концепции в других процессах жизненного цикла систем (согласно ISO/IEC 15288:2002) без серьезных изменений затруднительно. Особенно это касается процессов разработки информационной системы (ИС) как разновидности программных систем. Так, если рассматривать главную цель деятельности ИС как формирование и отображение единого целостного информационного представления объекта или процесса в соответствии с поставленными перед системой целями, одной из основных проблем разработки ИС является проблема отображения желаемого для Потребителя ИТ-услуг единого целостного информационного представления объекта или процесса как на уровне ИТ-услуг (функциональная структура ИС), так и на уровне отдельных ИТ-сервисов (обеспечивающая часть ИС). Для решения данной проблемы предлагается из всего множества паттернов проектирования выделить паттерны проектирования требований к ИС, используя следующее определение.

Паттерн проектирования требований к ИС – это результат выделения и повторного использования с прикладными целями Поставщиком ИТ-услуг следующих видов знаний [3]:

а) об условии или возможности, которые необходимы Потребителю ИТ-услуг для решения стоящей перед ним проблемы или достижения поставленной перед ним цели;

б) об условии или возможности, которой должна обладать ИС или компонент ИС (ИТ-услуга, ИТ-сервис) с точки зрения Поставщика или Потребителя ИТ-услуг, соответствующих договору, стандарту, спецификации или другому официальному документу;

в) о документированном (с использованием естественного или формального языка) представлении условия или возможности подобно описанным в первых двух определениях.

В соответствии с предлагаемым определением паттерны проектирования требований к ИС можно классифицировать следующим образом:



Секция 1. Информационные системы и технологии: опыт создания, модели, инструменты, проблемы

а) по назначению – структурные и поведенческие паттерны;

б) по уровню применения – паттерны представления требований к ИС в виде знаний, паттерны представления требований к ИС в виде информации, паттерны представления требований к ИС в виде данных.

Определения каждого вида паттернов проектирования требований к ИС, выполненные с учетом приведенного выше определения, сведены в табл. 1.

Таблица 1 – Определения видов паттернов проектирования требований к информационной системе в соответствии с предложенной классификацией

	Структурный паттерн	Поведенческий паттерн
Паттерн представления требований к ИС в виде знаний	Паттерн знаний о требуемых структурах данных, формирующих единое целостное информационное представление объекта или процесса	Паттерн знаний о процессе обработки структур данных, формирующих единое целостное информационное представление объекта или процесса
Паттерн представления требований к ИС в виде информации	Паттерн выполненного на естественном или формальном языке описания требования к структурам данных, формирующих единое целостное информационное представление объекта или процесса	Паттерн выполненного на естественном или формальном языке описания требования к процессу обработки структур данных, формирующих единое целостное информационное представление объекта или процесса
Паттерн представления требований к ИС в виде данных	Паттерн ИТ-сервисов и их элементов, обеспечивающих реализацию в рамках требуемой ИТ-услуги структур данных, формирующих единое целостное представление объекта или процесса	Паттерн ИТ-сервисов и их элементов, обеспечивающих реализацию в рамках требуемой ИТ-услуги процесса обработки структур данных, формирующих единое целостное представление объекта или процесса

Применение технологии формирования и анализа требований к ИС, в основу которой положена концепция выявления и использования знаний о предметной области и ИС в виде паттернов, позволит решить задачу повторного использования требований к ИС за счет формирования и постоянного обновления базы знаний об автоматизируемых объектах и процессах, о новых подходах к формированию требований и способов их представления.

1. Фримен, Э. Паттерны проектирования [Текст] / Э. Фримен, Э. Фримен, К. Сьерра, Б. Бейтс. – СПб.: Питер, 2011. – 656 с.

2. Фаулер, М. Рефакторинг. Улучшение существующего кода [Текст] / М. Фаулер. – М.: Символ-Плюс, 2008. – 432 с.

3. Левыкин, В.М. Подход к использованию паттернов проектирования при работе с требованиями к информационной системе [Текст] / В.М. Левыкин, М.В. Евланов, М.А. Керносов // Системний аналіз. Інформатика. Управління (САІУ-2013): матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 13-16 березня 2013 р.). – Запоріжжя: КПУ, 2013. – С. 150-152.