



ПАТТЕРНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ НА УРОВНЕ ЗНАНИЙ

Левыкин В.М., Евланов М.В., Неумывакина О.Е.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Представлением требования к информационной системе (ИС) на уровне знаний предлагается считать онтологии элемента управляемого объекта или процесса, элемента ИС или ИС в целом, к которым выдвигается требование. В целом предлагается рассматривать следующие виды онтологий:

а) онтологии предметной области (ПрО), которые представляют собой знания об автоматизируемых объектах или процессах, добытые в ходе выявления и анализа требований к ИС;

б) онтологии реализованных требований к ИС, которые представляют собой знания о структурах данных и процессах ИС, ИТ-услуг и ИТ-сервисов, созданных в рамках предыдущих проектов;

в) онтологии требований к создаваемой ИС, которые представляют собой знания о структурах данных и процессах ИС, ИТ-услуг и ИТ-сервисов, выделяемые в ходе формирования и анализа требований в рамках текущего проекта создания ИС.

Формирование этих онтологий предполагается проводить на основе модифицированной фреймовой модели знаний [1, 2].

Данное решение определяет необходимость выделения следующих структурных паттернов проектирования требований к ИС на уровне знаний как объектов категорной модели паттерна проектирования требований к ИС [1]:

а) структурный паттерн проектирования фрейма Pt_{fr_str} ;

б) структурный паттерн проектирования интерфейса фрейма Pt_{if} ;

в) структурный паттерн проектирования связей между узлами сети фреймов Pt_{fr_rel} ;

г) обобщенный структурный паттерн проектирования сети фреймов Pt_{net_fr} .

Поведенческие паттерны проектирования требований к ИС на уровне знаний будут определяться следующими видами морфизмов категорной модели паттерна проектирования требований к ИС [1]:

а) единичные морфизмы $1_{Pt_{fr_str}}$, $1_{Pt_{if}}$, $1_{Pt_{fr_rel}}$, отображающие структурные паттерны Pt_{fr_str} , Pt_{if} и Pt_{fr_rel} , соответственно, самих в себя;

б) морфизмы, устанавливающие связи между структурными паттернами Pt_{fr_str} , Pt_{if} , Pt_{fr_rel} и Pt_{net_fr} .

Для структурного паттерна Pt_{net_fr} единичные морфизмы не существуют, поскольку данный паттерн наследует особенности структурных паттернов Pt_{fr_str} , Pt_{if} и Pt_{fr_rel} .

Из всех морфизмов, устанавливающих связи между моделями



**Секция 1. Современные информационные системы и технологии:
проблемы, методы, модели. Управление проектами и программами.**

структурных паттернов Pt_{fr_str} , Pt_{if} , Pt_{fr_rel} и Pt_{net_fr} , могут существовать только морфизмы $H(Pt_{fr_str}, Pt_{if})$, $H(Pt_{fr_str}, Pt_{fr_rel})$, $H(Pt_{fr_str}, Pt_{net_fr})$, $H(Pt_{if}, Pt_{fr_str})$, $H(Pt_{if}, Pt_{fr_rel})$, $H(Pt_{if}, Pt_{net_fr})$, $H(Pt_{fr_rel}, Pt_{net_fr})$. Существование данных морфизмов обусловлено невозможностью появления описаний связей между узлами сети фреймов без предварительного появления описаний отдельных фреймов и интерфейсов, являющихся узлами этой сети.

Выделение морфизмов $H(Pt_{net_fr}, Pt_{fr_str})$, $H(Pt_{net_fr}, Pt_{if})$ и $H(Pt_{net_fr}, Pt_{fr_rel})$ возможно только в случае объяснено наличием отдельных методов автоматической добычи знаний на основе результатов анализа сформированной сети фреймов, описывающей требования к создаваемой ИС. Существование морфизмов $H(Pt_{net_fr}, Pt'_{net_fr})$ и $H(Pt'_{net_fr}, Pt_{net_fr})$, где Pt_{net_fr} – структурный паттерн проектирования сети фреймов, описывающей сформулированные требования к создаваемой ИС, а Pt'_{net_fr} – структурный паттерн проектирования сети фреймов, описывающей ПрО или реализованные требования к ИС, возможно в случае наличия методов автоматического формирования или модификации сети фреймов. Данные методы могут использоваться для решения следующих задач:

а) формирование или модификация сети фреймов, описывающей сформулированные требования к создаваемой ИС, по результатам решения задач анализа соответствия конкретных сформулированных требований к создаваемой ИС реализованным требованиям к ранее разработанным ИС;

б) формирование или модификация сетей фреймов, описывающих ПрО или реализованные требования к ИС по результатам успешного завершения проекта создания ИС, знания о сформулированных и реализованных требованиях к которой описаны в виде соответствующей сети фреймов.

Рассмотренные модели структурных и поведенческих паттернов проектирования определяют синтаксис и семантику описаний знаний, добытых из публикаций требований к ИС. С точки зрения практической реализации, разработанные модели задают структуру схемы фрагмента хранилища данных, обеспечивающего хранение представлений требований к ИС и их версий на уровне знаний вне зависимости от конкретных проектов создания ИС, в которых были сформулированы эти требования.

1. Левыкин В.М. Паттерны проектирования требований к информационной системе: моделирование и применение / В.М. Левыкин, М.В. Евланов, М.А. Керносов: монография. – Харьков: ООО «Компанія СМІТ», 2014. – 320 с.

2. Левыкин В. М. Исследование и разработка фреймовой модели структуры документа / В. М. Левыкин, М. А. Керносов // Нові технології. – 2008. – № 1 (19). – С. 149–154.