



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

ВЫБОР ВИЗУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ОПИСАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УСКОРЕННОЙ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Левыкин В.М., Евланов М.В., Керносов М.А.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники;
ООО «ТД «Технодар»*

Интеллектуальная информационная технология (ИТ) ускоренной разработки информационных систем (ИС) призвана обеспечить реализацию совокупности методов, приемов и способов применения комплекса средств автоматизации или его отдельных элементов, используемую для выполнения одной или нескольких работ в рамках процессов создания ИС, непосредственно работающих с требованиями к системе. Однако, как показано в [1], совокупность структурных и поведенческих паттернов проектирования требований к ИС, определяющих рассмотренную выше концепцию обобщенной технологии, может изменяться в зависимости от потребностей Поставщика и Потребителя. Поэтому возникает необходимость рассматривать интеллектуальную ИТ ускоренной разработки ИС как самоописываемую ИТ. Это означает, что модели требований, их представлений на уровнях данных, информации и знаний, а также паттернов проектирования требований должны рассматриваться как описания предметной области (ПрО), знания о которой следует использовать в ходе разработки данной ИТ.

Для реализации самоописания интеллектуальной ИТ ускоренной разработки ИС примем предположение о возможности рассмотрения каждого паттерна проектирования требований к ИС как представления функционального требования к данной ИТ на уровне знаний. Это предположение позволит не только упростить разработку ИТ, но и обеспечит уменьшение затрат на сопровождение и модернизацию данной ИТ за счет представления ее как очередной ИС, знания о которой хранятся в библиотеке ранее реализованных требований. Кроме того, подобное представление паттернов проектирования требований обеспечивает возможность их повторного использования в качестве первоначального наполнения данной библиотеки. С учетом дополнений, предложенных в ходе разработки интеллектуальной ИТ ускоренной разработки ИС и основанных на опыте создания ИС и ИТ различного назначения, было сформировано описание рациональной архитектуры данной ИТ. Для ее визуализации могут применяться как диаграммы классов языка UML, так и ER-диаграммы. Каждая из этих диаграмм позволяет настраивать уровень детализации классов и таблиц (например, только названия и связи или названия, связи и атрибуты и т.д.). Критерием выбора конкретного типа диаграмм и уровня их детализации является определение оптимального уровня сложности диаграмм, который является компромиссным решением двух противоречивых задач:

а) формирование максимально ёмкого и подробного описания объектов ПрО и их атрибутов;



б) минимизация уровня сложности визуальных диаграмм с целью обеспечения возможности их восприятия человеком и удобства их доработки.

Результаты разработки UML-диаграмм, отражающих «низкорослый лес» описания архитектуры данной ИТ, позволяют утверждать, что при расширении библиотеки ранее реализованных требований к ИС или в ходе создания ИС с достаточно большим количеством ИТ-услуг диаграммы классов, описывающие соответствующие архитектуры, будут очень громоздкими и вытянутыми в горизонтальном направлении. Кроме того, для подобных диаграмм будет характерным наличие большого количества очень длинных горизонтальных связей, устанавливающих ассоциации между элементами разных онтологических точек, что затруднит восприятие подобных диаграмм [2]. В то же время такой вид диаграмм наиболее естественным и полным образом отражает структуру онтологических точек описания архитектуры создаваемой ИС.

Другим способом описания архитектуры данной ИТ является применение ER-диаграмм. Данная диаграмма описывает архитектуру интеллектуальной ИТ ускоренной разработки ИС в виде набора схем данных типа «звезда» и «снежинка». Выбор этих схем данных обусловлен применяемыми в ИТ моделями представления сформулированных требований к ИС на уровне знаний [1].

Сравнительный анализ указанных способов описания архитектуры интеллектуальной ИТ ускоренной разработки ИС и визуальных моделей, являющихся результатами применения этих способов, показывает, что информативность ER-диаграммы аналогична информативности диаграммы классов. В то же время сложность восприятия ER-диаграммы гораздо ниже за счёт того, что отдельные схемы данных группируют в себе множества таблиц, что позволяет визуально показать, каким образом связи между отдельными таблицами отражают связи между целыми витринами данных.

Следует отметить также, что схемы типа «звезда» или «снежинка», соответствующие отдельным онтологическим точкам, могут располагаться друг относительно друга в произвольном порядке. Это снижает громоздкость ER-диаграмм за счёт потери части наглядности UML-диаграмм классов. Снижение сложности восприятия ER-диаграммы позволяет аналитикам оперировать её расширенной версией, в которую, в зависимости от количества отображаемых схем данных, могут включаться также ключевые атрибуты.

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

2. Евланов, М.В. Оценка объема работ по реализации описания архитектуры информационной системы [Текст] / М.В. Евланов // Materialy XI mazarodni vedecko – prakticka konference «Predni vedecke novinky – 2015». – Dil 5. Technicke vedy. Fyzika. Moderni informacni technologie.: Praha. Publishing House «Education and Science». – P. 87-94.