

Г.В. РЫБИНА, Д.Е. ЛЕВИН, В.В. СМИРНОВ, Р.В. ДУШКИН,
А.М. РУДАКОВСКИЙ, Д.В. ДЕМИДОВ, А.В. ТАТАРНИКОВ
*Московский государственный инженерно-физический институт
(технический университет)*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЯЗЫКА UML В ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА АТ-ТЕХНОЛОГИЯ

В статье обсуждаются вопросы применения некоторых элементов языка UML при проектировании прототипов прикладных интегрированных экспертных систем с помощью инструментального комплекса АТ-ТЕХНОЛОГИЯ в рамках заданно-ориентированной методологии.

Одной из основных проблем, с которой сталкивается системный аналитик при разработке программных систем любого типа, является выбор формализма представления аналитической информации (системных требований) и проектной документации. Целесообразность использования той или иной методологии напрямую зависит от специфики задачи. Так, например, при проектировании системы, моделирующей обработку сигналов, поступающих от множества датчиков, наиболее удобен структурный анализ, а при создании системы с событийным управлением выгоднее использовать принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования. Поэтому в ходе разработки текущей версии инструментального комплекса АТ-ТЕХНОЛОГИЯ для поддержки построения интегрированных экспертных систем ИЭС [1] большое внимание уделялось исследованию специфических свойств задачи проектирования ИЭС и выбору наиболее подходящего формализма для представления аналитической информации проектной документации.

Как показано в работе [2], в ранних версиях комплекса для системного анализа и проектирования использовался исключительно структурный подход (версия для Windows 3.11). Это объяснялось как простотой формулирования требований к системе в терминах ДПД, так и применением для реализации фрагментов ИЭС процедурного языка Pascal. Однако с развитием объектно-ориентированных языков программирования, использование языка Pascal стало неэффективным, поэтому в версии для Windows 95 комплекса АТ-ТЕХНОЛОГИЯ при реализации фрагментов прототипов ИЭС начал применяться объектно-ориентированный язык

AT-Script, интегрированный в средства визуального проектирования диалоговых форм приложения. Использование объектов и событийного управления сделало неудобным использование средств структурного проектирования (миниспецификации и т.д.), поэтому в текущей версии были реализованы объектно-ориентированные средства проектирования, базирующиеся на UML [3] и включающие в себя следующие типы диаграмм:

- Диаграммы классов;
- Диаграммы взаимодействий;
- Диаграммы компонентов.

Такой относительно небольшой набор диаграмм UML обусловлен тем, что в большинстве случаев имеется возможность обойтись готовыми компонентами, являющимися неотъемлемой частью инструментального комплекса AT-ТЕХНОЛОГИЯ и реализующих различные компоненты модели решения типовых задач [2].

Следует отметить, что для сохранения возможности интеграции новых компонентов со старыми на этапе анализа системных требований по-прежнему используются иерархии расширенных диаграмм потоков данных (РДПД), несмотря на переход к объектно-ориентированному проектированию. Проблема интеграции средств структурного анализа и объектно-ориентированного проектирования была решена следующим образом: каждая операция интерпретируется как прецедент, каждый поток данных – как ассоциация, а внешняя сущность – как актер. Это позволило работать с РДПД как с диаграммой прецедентов и адекватным образом обрабатывать все ее элементы.

В настоящее время в рамках усовершенствования проекта AT-ТЕХНОЛОГИЯ ведется работа по адаптации планировщика к усовершенствованной методологии системного анализа и проектирования.

Список литературы

1. Рыбина Г. В., Пышвагин С. В., Смирнов В. В., Левин Д. Е., Душкин Р. В. Инструментальный комплекс AT-ТЕХНОЛОГИЯ для поддержки разработки интегрированных экспертных систем. Учеб. пособие. М.: МИФИ, 2001. 100 с.
2. Рыбина Г. В. Задачно-ориентированная методология автоматизированного построения интегрированных экспертных систем для статических проблемных областей. Известия РАН. Теория и системы управления. 1997. № 5. С. 129-137.
3. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. Пер с англ. – М.: ДМК, 2000.