

УДК 681.3

А.В. Шокало (5 курс, каф. ИУС), М.О. Татарников (5 курс, каф. ИУС),
Р.Л. Абдрахманов, к.т.н., каф. ИУС,
А.В. Емцов, сист. анал. ООО «Деловые консультации СПб», Д.Ф. Дробинцев, ст. преп.

ПРОБЛЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПОДДЕРЖКИ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ ПРОЕКТОВ

Среди различных средств автоматизации поддержки жизненного цикла программного обеспечения, одним из важнейших является система автоматизации рабочих мест технических писателей, в функции которых входит формирование и сопровождение всей необходимой проектной документации. Проблема автоматизация работы технических писателей и архивариусов программного проекта связана, прежде всего, со слабой формализуемостью процесса и слабой поддержкой анализа и разбора неформализованных рабочих материалов. Такого рода разбор должен решать проблему выделения релевантных по отношению к стилю и оформлению данных из совокупности доступных рабочих материалов.

Процесс формирования документации к некоторому рабочему проекту можно представить как описание всех свойств составляющих его элементарных объектов и их взаимосвязей между собой. Следует учесть, что схожие технические объекты имеют много одинаковых или похожих узлов. Определив типовые элементы один раз и занеся их в репозиторий, можно затем использовать их при описании конкретного проекта, корректируя лишь некоторые из их связей и свойств, получая при этом значительный выигрыш в скорости и удобстве формирования документа. Система автоматизированной поддержки документирования рабочих проектов должна иметь в своем составе следующие компоненты, представленные на схеме (рис.1.).

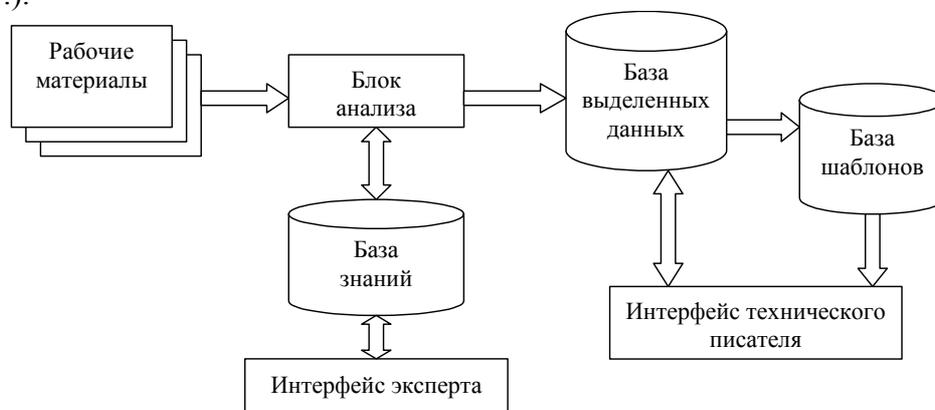


Рис.1. Схема системы автоматизированной поддержки документирования рабочих проектов

- База знаний, содержащая процедурные аксиомы, выделяющие знания из рабочих материалов по строгим формализованным правилам; правила правдоподобного выделения релевантных данных из нестрого формализованных рабочих материалов, таких как функциональные спецификации и технические задания.

- Блок анализа, реализующий базовые алгоритмы выделения данных из рабочих материалов на основе базы знаний.

База шаблонов, содержащая набор типовых схем для генерации результирующих документов и правил их заполнения. Базируясь на шаблонах, подсистема поддерживает возможность стандартизации типов документов в рамках проекта или в компании в целом. Эта стандартизация повышает качество проектной документации и облегчает взаимодействие и взаимопонимание занятых в проекте сотрудников.

- База выделенных релевантных данных и дополняющая их информация. Данные постоянно обновляются по мере развития программного продукта. Корректировка производится подсистемой таким образом, что обновляются только те части документов или отчетов, которые были затронуты изменениями в разрабатываемом программном продукте.

- Интерфейс эксперта, поддерживающего ведение базы знаний и базы шаблонов.
- Интерфейс технического писателя, ведущего базу выделенных данных.

Центральным элементом в архитектуре данной подсистемы является блок анализа, и его основной задачей является формирование различных форм описания анализируемых объектов, отражающих различные аспекты совокупности первичных объектов, содержащиеся в анализируемых рабочих материалах. В результате анализа выделяются морфологические, функциональные и атрибутивные описания объектов.

Морфологическое описание производит разделение объектов на атрибуты и подобъекты и определяет структуру их взаимосвязи. Функциональное описание задает назначение объекта и выполняемые им функции. На основе двух вышеописанных атрибутивное описание указывает функцию и назначение каждого атрибута или подобъекта, с точки зрения самого объекта.

На данный момент ведется разработка системы автоматизации документирования проектов, созданных с применением среды разработки Borland Delphi. Элементами реальной системы, в соответствии с архитектурой проекта, являются:

- Рабочие материалы в виде исходных текстов на языке Object Pascal.
- Блок анализа, представляющий из себя семантический анализатор исходных текстов, схожий с используемыми в промышленных компиляторах. Он производит разбор текста, выявляя его семантическую структуру. Эта структура представляется в виде дерева разбора, имеющего сложную структуру.
- База знаний представлена грамматикой языка и организована в виде набора семантических правил внутри модуля разбора.
- Выделенные данные хранятся в реляционной базе данных, имеющей следующую структуру таблиц (рис.2.):

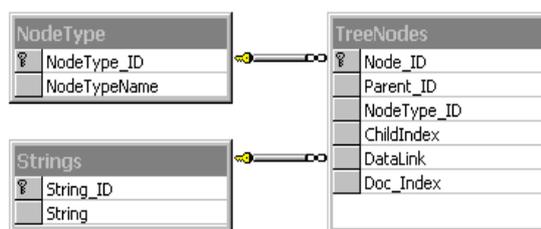


Рис.2. Структура таблиц базы данных

Данная схема позволяет организовать хранение древовидной структуры данных с текстовыми информационными элементами, а также непосредственно привязать фрагменты документации к документируемым элементам.

- База шаблонов организована на основе шаблонов MS Word. Создание документации осуществляется путем подстановки выделенных данных в шаблоны. Дополняющая информация вносится вручную в окне Word, используемом в качестве сервера автоматизации.
- Интерфейс технического писателя представляет собой приложение Windows, предоставляющее пользователю средства первичного анализа исходной информации и поддержки процесса формирования документов.

Разрабатываемая система позволит существенно повысить производительность труда технических писателей, занятых в документировании рабочих проектов, созданных с использованием среды быстрой разработки приложений Borland Delphi.