

УДК 004.3
ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЗДАНИЯ ТЕКСТОВЫХ
ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЯЗЫКОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

С.А. АЛЬХОВИК, канд. техн. наук
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Задачу параметрической и структурной адаптации имитационной модели (ИМ) можно решить путем разработки библиотеки базовых компонентов, обеспечивающих построение ИМ на уровне задания структуры модели и параметров компонентов, а также текстового и/или графического предметно-ориентированного языка моделирования (ПОЯМ), позволяющего конечным пользователям самостоятельно вносить изменения в существующие или создавать новые модели в терминах рассматриваемой предметной области. Для автоматического создания ПОЯМ применяется технология, аналогичная технологии «голые объекты» для создания пользовательского интерфейса. ПОЯМ при этом состоит из двух частей, статической и динамической. Первая представляет собой общие для всех предметных областей синтаксические элементы, определяющие способ записи значений параметров, разделителей, идентификаторов и т.п. Вторая определяется спецификой предметной области, при этом грамматические правила генерируются динамически на основе анализа имеющейся библиотеки компонентов модели. На вход транслятора ПОЯМ подаются исходный текст модели, задающий ее структуру и значения параметров, и библиотека компонентов. Транслятор формирует полный набор грамматических правил ПОЯМ, после чего осуществляет лексический, грамматический и семантический анализ текста модели и формирует готовую к выполнению модель. Для реализации транслятора используются возможности .NET Framework, а также библиотека классов для построения лексического и грамматического анализатора Irony. Вся информация, необходимая для формирования грамматики ПОЯМ, получается непосредственно из .NET-сборок компонентов модели. Для получения сведений о типах доступных компонентов, их параметрах и т.п. применяется технология отражения (reflection). Семантическая информация хранится в виде атрибутов, которыми при необходимости помечаются классы компонентов модели, их методы и свойства. Проблема снижения быстродействия при использовании технологии отражения решена путем генерирования выполнимого кода в процессе формирования модели с помощью классов пространства имен System.Reflection.Emit.