

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ Н. ПОЛИКАРПОВОЙ, А. ШАЛЫТО «АВТОМАТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

В книге описывается новая парадигма программирования — автоматное программирование, применение которого охватывает все этапы жизненного цикла программного обеспечения: спецификацию, проектирование, реализацию, тестирование, верификацию и документирование программного обеспечения. Авторы вводят понятие «автоматизированный объект управления», которое позволяет использовать совместно принципы объектно-ориентированного и автоматного программирования.

Изложение материала в книге начинается с основных понятий автоматного программирования. В первой главе приводятся определения, используемые в этой парадигме программирования, а также описывается связь автоматного программирования с теорией абстрактных автоматов, которые применяются для распознавания регулярных языков, и с теорией структурных автоматов, которые применяются в логическом управлении. Отмечу, что обычно эти две области считаются мало связанными друг с другом.

Во второй главе излагается подход, названный «процедурное программирование с явным выделением состояний». Автоматное программирование описывается в том виде, в котором оно было предложено одним из авторов книги в 1991 году. Представленный здесь подход актуален и в настоящее время, так как для ряда встроенных систем существуют только процедурные языки программирования.

Другой подход — объектно-ориентированное программирование с явным выделением состояний для проектирования, спецификации и реализации автоматных программ — описывается в третьей главе. Он объединяет принципы автоматного и объектно-ориентированного программирования и является важным, так как позволяет в значительной степени повысить качество программного обеспечения, содержащего объекты со сложным поведением. Проведенное автора-

ми сравнение данного подхода с тем, который используется в инструментальном средстве *UniMod*, показывает, что предложенный подход эффективнее в том случае, когда необходимо модифицировать уже существующую программную систему, а не создавать ее «с нуля». Однако для особо ответственных систем второй подход применять целесообразнее, так как программы, созданные на его основе, проще верифицировать.

В четвертой главе авторы определили связи предложенной парадигмы с такими разделами информатики, как алгоритмы работы с двоичными деревьями, верификация программ, генетические алгоритмы и параллельные вычисления. Абсолютно ясно, что в автоматном программировании существует еще много нерешенных задач, связанных, например, с верификацией автоматных программ и с применением генетического программирования.

Изложение материала в книге четкое и последовательное, а примеры применения описываемой парадигмы хорошо иллюстрируют ее основные принципы и, так же как и фрагменты программного кода, приведенные в примерах, помогают читателю лучше их понять. Фрагменты позволяют также начать программирование в таком стиле практически сразу.

По моему мнению, книга будет полезна не только студентам и аспирантам, специализирующимся в области информатики, но и инженерам, проектирующим встроенные системы, а также программистам, особенно работающим в области управления сложными техническими объектами.

*Доктор техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой
вычислительных систем и сетей
Санкт-Петербургского государственного
университета аэрокосмического приборостроения
М. Б. Сергеев*