

БЫСТРОРЕАКТИВНАЯ МАШИНА ВЫВОДА НА СЕТЕВЫХ МОДЕЛЯХ

М.П. РЕВОТЮК, А.С. ЩЕТКИН

Системы формальных продукций могут рассматриваться в качестве средства спецификации как баз знаний, так и процесса функционирования разрабатываемой системы. В случае неавтономных систем задача реализации машины вывода с повышенными требованиями к скорости реакции на внешние события естественно формулируется на сетевых моделях. Такие модели явно отражают восприимчивость системы к изменению переменных состояния, позволяя учесть время реакции на события. Предмет рассмотрения — способы эффективной реализации управляющей части систем с дискретным характером поведения.

Рассматривая проекцию набора продукционных правил на сети Петри, легко построить траектории эволюции состояния системы после изменения переменных, связанных с внешней средой. Однако любая используемая для спецификации системы формальная модель не всегда учитывает реальные пространственно-временные соотношения между внешними событиями. Например, конъюнкция некоторых правил, представленная предикатами в нормальной форме, в реальных условиях не требует параллельной или одновременной проверки отдельных условий. Подобная ситуация складывается в производных понятиях машин вывода — множества противоречий и стандартных стратегиях разрешения противоречий (новизны или конкретности).

Предлагается использовать свойства ассоциативности и коммутативности правил определения систем продукций для представления таких правил на дополнительных промежуточных состояниях, что позволит снизить степень связности графов прямого и инвертированного отображения связи переменных состояния. Как следствие, время реакции (обработки последствий изменения состояния) сокращается пропорционально уменьшению степени связности. Предлагаемый подход иллюстрируется примером системы контроля условий целостности и безопасности программного обеспечения.