

АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ МЕТОДА ГРУППОВОГО УЧЕТА АРГУМЕНТОВ

Овсянников И.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Метод группового учета аргументов (МГУА) применяется в самых различных областях для анализа данных и отыскания знаний, прогнозирования и моделирования систем, оптимизации и распознавания образов. Индуктивные алгоритмы МГУА дают уникальную возможность автоматически находить взаимозависимости в данных, выбрать оптимальную структуру модели или сети, и увеличить точность существующих алгоритмов. Этот подход самоорганизации моделей принципиально отличается от обычно используемых дедуктивных методов. Он основан на индуктивных принципах – нахождение лучшего решения основано на переборе всевозможных вариантов. При помощи перебора различных решений подход индуктивного моделирования пытается минимизировать роль предпосылок автора о результатах моделирования. Компьютер сам находит структуру модели и законы, действующие в объекте. Он может быть использован при создании искусственного интеллекта как советчик для разрешения споров и при принятии решений.

Метод группового учета аргументов состоит из множества алгоритмов для решения разных задач. В него входят как параметрические алгоритмы, так и алгоритмы кластеризации, комплексирования аналогов, ребинаризации и вероятностные алгоритмы. Метод самоорганизации основан на переборе постепенно усложняющихся моделей и выборе наилучшего решения согласно минимуму внешнего критерия. В качестве базисных моделей используются не только полиномы, но и также различные нелинейные и вероятностные функции.

Основной результат теории МГУА состоит в том, что при неточных зашумленных данных и коротких выборках, минимум критерия указывает нефизическую модель (решающее правило), точность которой выше и структура которой проще структуры полной физической модели. Перебор множества моделей-кандидатов по внешним критериям необходим только для нефизических моделей. При малых дисперсиях помех, рекомендуется дедуктивные алгоритмы, использующие обычные внутренние критерии перебора. При увеличении дисперсии помех приходится переходить к непараметрическим алгоритмам, использующим кластеризацию и поиск аналогов в предыстории, а для прогноза процессов применять эволюционное моделирование.