

Применение систем с нечетким выводом для оценки эффективности проектов и программ

Дружинин Е.А., Бабак И.Н.

Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», drizeririna@rambler.ru

Fuzzy inference system requirements are formulated for estimation of efficiency of state programs which have a hierarchical structure of qualitative and quantitative efficiency indicators.

ВВЕДЕНИЕ

Проекты и программы государственного уровня охватывают все сферы деятельности государства, имеют сложную иерархическую структуру, направлены на удовлетворение нужд пользователей с разными целями. Проект может иметь разную ценность для отдельных пользователей и свой набор критериев, поэтому актуальной задачей является оценка эффективности программ с учетом разнородности показателей эффективности.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММ В СИСТЕМАХ С НЕЧЕТКИМ ВЫВОДОМ

Анализ показателей эффективности на примере программ информатизации Украины [1] и космической программы Украины [2] показал, что они имеют качественные и количественные шкалы, поэтому для их свертки применяют модели нечеткого вывода. На рынке представлены пакеты прикладных программ, реализующих алгоритмы нечеткого вывода. На примере системы fuzzyTECH было проведено исследование возможности применения систем нечеткого вывода для оценки эффективности программ. В ней была построена иерархическая система показателей для целевой космической программы. Анализ показал, что в системе ограничен набор функций принадлежности, отсутствует возможность описания функции аналитически. В системе предусмотрена возможность построения иерархической

системы факторов, что является необходимой функцией для оценки эффективности программ. Система предоставляет выбор алгоритмов свертки и методов дефаззификации. Установлено влияние количества термов на результат – его добавление увеличивает количество правил вывода, но дает более точный результат. В случае свертки более 4 факторов рекомендуется вводить промежуточные уровни объединения. Метод центра масс дает равномерное изменение результата без скачков в значениях.

ВЫВОДЫ

Для оценки эффективности программ система нечеткого вывода должна позволять: строить иерархическую структуру показателей эффективности, описывать их с использованием разных функций принадлежности, выбирать стратегию свертки показателей и метод проведения дефаззификации. Использование такой системы может служить альтернативой разработки специального программного обеспечения для оценки эффективности программ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Болгаров А.Д. Метод формирования интегрального показателя эффективности проектов информатизации / А.Д. Болгаров, О.К. Погудина, И.Н. Бабак, С.А. Коба // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. Вип. №3. – Харків, 2011. – С. 95-102.
- [2] Бабак И.Н. Оценка эффективности проектов Общегосударственной космической программы Украины / И.Н. Бабак, С.А. Баулин // Інтегровані комп'ютерні технології в машинобудуванні: матеріали Міжнар. наук.-техн. конф., X., 2007. – С. 602.