

М.С. Лашина

КОНФОРМНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА МНОГОМЕРНЫХ ДАННЫХ

Развитие интеллектуальных систем в настоящее время связано с созданием новых методов и моделей, направленных на решение в различных прикладных областях таких сложных проблем, как прогнозирование, планирование, распознавание образов и др. В работе анализируется возможность нетрадиционного подхода к разработке алгоритмов конформного преобразования с помощью методов интеллектуального анализа многомерных данных.

Основными этапами интеллектуального анализа данных, на которых реализуется алгоритм конформного преобразования при пространственной трансформации обрабатываемых изображений, являются следующие.

На первом этапе осуществляется анализ предметной области, т.е. происходит процесс исследования изображения, который заключается в наблюдении свойств объекта с целью выявления и оценки важных показателей.

На втором этапе идет подготовка исследуемых данных изображения для дальнейшего моделирования. Здесь определяется доступ к данным, анализируются характеристики системы (основные виды выходных документов, преобразование информации и др.).

На третьем этапе осуществляется построение различных моделей, чтобы определить варианты прогноза и потенциальные последствия альтернативных решений. В частности, предлагается строить математическую модель, которая отображается в виде совокупности уравнений, неравенств, логических отношений, графиков и др. Основой математической модели является исследование следующих функций, используемых при конформном преобразовании изображений: функции Жуковского $G(z) = (z + \frac{1}{z})/2$, дробно-линейной функции $G(z) = \frac{z-a}{z-b}$, квадратичной функции $G(z) = z^2$ и некоторых других функций.

На четвертом этапе производится сравнительная характеристика получаемых в результате моделирования выходных данных, а также производится тестирование моделей.

При проверке и оценке различных моделей на основании их характеристик выбирается наилучшая модель. Это является заключительным этапом интеллектуального анализа.

Данная работа проводится в рамках разработки образовательного контента по дисциплине «Системы искусственного интеллекта».