

Рецензия на доклад М. Орлова «Метод формирования многокритериальной стратификации и его верификация»

Алдунин Д.А.

Представленная в докладе задача актуальна в областях, связанных с ранжированием и принятием решений для разбиения объектов на ранжированные группы. Например, фирм по близости к банкротству, ранжирование результатов поиска и т.п.

Предлагаемое решение отличается от существующих тем, что позволяет одновременно решать и задачу разбиения на группы, и задачу ранжирования. В рамках предлагаемого решения представлены: оптимизационная модель, алгоритм решения и модель для генерации синтетических данных. Предложенное решение верифицировано как на модельных данных, так и на реальных данных о деятельности 30 деятелей науки.

В докладе также было представлено наглядное геометрическое представление задачи разбиения объектов на страты, отличие страт от кластеров (также геометрически), сформулирована задача многокритериальной стратификации, оптимизационная задача линейной стратификации и интервальный алгоритм решения данной задачи. Представленный алгоритм сводится к решению задачи квадратичного программирования в которой находится глобальный оптимум. Был также представлен пример, демонстрирующий результаты работы алгоритма при различных критериях стратификации для одинаковых данных. Для алгоритма также были предложены способы оценки точности, а также результаты при работе с реальными и модельными данными. Для модели, использовавшейся для генерации страт, были представлены её параметры и геометрические примеры сгенерированных данных.

Применение алгоритма было продемонстрировано на примере оценки научного вклада каждого из 30 выбранных автором учёных с учётом таксономического ранга (максимального ранга таксономии областей знания ACM CCS 2012, в которые тот или иной учёный сделал существенных вклад).

Важно отметить, что предлагаемый метод ориентирован на «тонкие» страты и проигрывает эвристическим методам на «толстых стратах», то, что отличительной особенностью алгоритма является построение параллельных гиперплоскостей при стратификации, а также то, что доказательство сходимости алгоритма пока не было строго сформулировано.

Представленное диссертационное исследование видится не только актуальным, но и практически завершённым, автор глубоко владеет темой и подробно ответил на все вопросы аудитории.