

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Студента кафедры Робототехники и комплексной автоматизации (РК)
факультета Систем автоматизированного проектирования (РК-6) МГТУ им.

Н.Э. Баумана

Антонова Андрея Станиславовича

на тему «Сравнительный анализ методов решения задачи линейного
упорядочения»

Основной целью работы является проведение комплексного сравнительного анализа эффективности различных классов алгоритмов решения NP-трудной задачи линейного упорядочения (Linear Ordering Problem, LOP). Для достижения этой цели в работе последовательно решены следующие задачи: Выполнен аналитический обзор современных, эвристических и метаэвристических методов решения LOP.

Разработан и реализован модульный программный комплекс, интегрирующий выбранные алгоритмы для решения LOP, с функционалом генерации тестовых данных, импорта/экспорта матриц и визуализации результатов.

Проведены вычислительные эксперименты на стандартных тестовых наборах для оценки и сравнения алгоритмов по критериям качества решения (отклонение от оптимума), времени выполнения и потребления памяти.

Выполнен статистический анализ результатов для выявления статистически значимых различий в эффективности методов и определения границ их применимости в зависимости от размерности задачи.

Сформулированы практические рекомендации по выбору оптимального метода решения LOP для задач различной размерности и сложности.

К достоинствам ВКР можно отнести актуальность и практическую значимость: Тема исследования высоко актуальна ввиду широкого применения LOP в экономике, социометрии и анализе данных. Результаты работы имеют практическую ценность для разработчиков оптимизационных решений. Системный подход: Работа отличается логичной структурой и полнотой исследования: от теоретического обзора через разработку ПО до глубокого экспериментального анализа. Качество программной реализации: Разработанный модульный программный комплекс является значительным результатом работы, обеспечивает воспроизводимость экспериментов и может служить основой для дальнейших исследований. Глубина анализа: Выводы о сравнительной эффективности методов четко аргументированы данными экспериментов и статистики. Качество оформления: Работа изложена ясным научным языком, соответствует требованиям к оформлению ВКР.

К недостаткам ВКР можно отнести ограниченность набора данных: В экспериментах использовались преимущественно синтетические данные из стандартных библиотек. Включение real-world данных (например, из задач экономического анализа или сетевых рейтингов) повысило бы практическую

ценность сравнения.

Недостаточное исследование параллельных реализаций: Не рассмотрены возможности ускорения вычислений за счет параллелизации алгоритмов (например, с использованием GPU или многопоточности), что актуально для больших размерностей.

Выпускная квалификационная работа Антонова Андрея Станиславовича выполнена в полном объеме и соответствует требованиям задания на выполнение ВКР. Работа представляет собой законченное научное исследование, в котором решена актуальная задача сравнительного анализа алгоритмов решения LOP. Разработанный программный комплекс и полученные экспериментальные результаты обладают научной новизной и практической значимостью. Указанные недостатки носят рекомендательный характер и не снижают общей высокой оценки работы. Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки хорошо, а ее автор Антонов Андрей Станиславович присвоения квалификации Магистра.

Рецензент _____

(Ф.И.О., ученая степень, звание, место работы, должность)

(дата)

(подпись)