

Отзыв

на автореферат диссертации Брестер Кристины Юрьевны «Коллективный эволюционный метод многокритериальной оптимизации в задачах анализа речевых сигналов», по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатика, вычислительная техника, управление) на соискание ученой степени кандидата технических наук

Эволюционные алгоритмы обладают неоспоримыми преимуществами при решении практических оптимизационных задач, не требуя, например, выполнения условий непрерывной дифференцируемости целевой функции, обладая возможностями динамического изменения в поисковом пространстве, в условиях неаналитического выражения вида функции и т.п. Поэтому алгоритмический аппарат, основанный на эволюционном поиске, априори обладает широким спектром полезных, с точки зрения методов оптимизации, свойств. Однако критическая оценка данного класса алгоритмов позволяет выявить и ряд недостатков, среди которых: необходимость выбора эффективной эвристики для конкретной задачи и существенные временные затраты, требуемые для работы алгоритма.

В работе Брестер К.Ю. предложен новый коллективный генетический алгоритм (ГА) для решения задач многокритериальной оптимизации, спроектированный с учетом указанных «слабостей» эволюционного поиска. Разработанный соискателем ГА отличается от аналогов сочетанием различных настроек, что помогает выбирать наиболее эффективные алгоритмы, а также наличием параллельной структуры, что способствует сокращению временных затрат. Кроме того, в диссертационной работе представлена эволюционная технология автоматического генерирования полносвязных персептронов, в рамках которой при проектировании модели учитывается дополнительный критерий «вычислительная сложность». Также предложены методы отбора информативных признаков, основанные на двухкритериальных оптимизационных моделях с бинарным представлением решения. Разработанные автором подходы являются существенным вкладом в теорию эволюционных вычислений.

Перечисленный спектр алгоритмов и методов был впервые применен к задаче распознавания эмоций человека по речи, что является актуальным направлением развития диалоговых систем и имеет весомое значение для практики.

Автореферат диссертационного исследования отражает ключевые результаты, полученные автором, имеет целостную структуру и оформлен в соответствии с требованиями. Пункты новизны и основные защищаемые положения сформулированы грамотно и четко. Выводы к работе свидетельствуют о решении поставленных задач и достижении заявленной цели.

К автореферату имеются следующие замечания:

– недостаточно полно описано тестирование коллективного эволюционного метода многокритериальной оптимизации: не приведены примеры тестовых задач или хотя бы описание их свойств, также отсутствуют численные результаты эксперимента, приводятся лишь выводы;

– в рамках эволюционной технологии генерирования полносвязных перцептронов осуществляется автоматический выбор функций активации. В тексте автореферата отсутствует анализ активационных функций, включенных в модели, приводится информация лишь о количестве нейронов на скрытом слое и с трудом интерпретируемые значения критерия K2.

Однако указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Результаты, полученные диссертантом, имеют теоретическое и практическое значение, сформулированные выводы и рекомендации обоснованы в полной мере. Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Брестер Кристина Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатика, вычислительная техника, управление).

Профессор кафедры вычислительной техники и информационных технологий Кемеровского филиала РЭУ им.Г.В.Плеханова,

д.ф.-м.н., профессор

Медведев Алексей Викторович

650992 Кемерово, пр.Кузнецкий,39,
8-903907-2636; alexm_62@mail.ru

21 марта 2016 года

