

**К. Н. Б р е д и х и н, П. Р. В а р ш а в с к и й** (Москва, МЭИ). **Метод взвешенных ближайших соседей для СВР-систем на основе распределенных библиотек прецедентов.**

Наряду с широко используемыми в искусственном интеллекте методами правдоподобного вывода на основе индукции, абдукции, аргументации и аналогии в последнее время стали активно применяться методы на основе прецедентов [1]. В работе, представленной данным докладом, рассматривается применение метода взвешенных ближайших соседей при работе с распределенными данными в интеллектуальных системах поддержки принятия решений (ИСППР) на базе интеллектуальных агентов.

В [2] описан метод извлечения прецедентов из множества распределенных библиотек прецедентов (БП) с применением мультиагентного подхода. Приведенная в работе функция голосования базируется лишь на количестве прецедентов, подтверждающих то или иное решение, и никак не учитывает удаленность (в соответствии с выбранной метрикой) отдельных прецедентов от точки, соответствующей текущей ситуации, но информация о близости (сходстве) прецедентов и текущей ситуации может существенно повлиять на результат голосования.

С целью повышения эффективности процедуры голосования предлагается модифицированный метод на базе принципа, применяемого в методе взвешенных ближайших соседей. Согласно нему, агенты обмениваются друг с другом информацией о прецедентах с учетом их важности:  $SER = \{(S_k, EW_k^j), P, A_j\}$ , где  $S_k$  —  $k$ -е решение задачи  $P$ , предлагаемое агентом  $A_j$ , а  $EW_k^j$  определяется согласно формуле  $EW_k^j = \sum_{E_{k,l}^j \in E_k^j} w(P, E_{k,l}^j)$ , где  $w(P, E_{k,l}^j)$  — заданная весовая функция, оценивающая степень важности  $l$ -го прецедента  $E_{k,l}^j$ , подтверждающего  $k$ -е решение задачи  $P$ . В качестве весовой функции можно использовать, например, нелинейную последовательность  $w(P, E_{k,l}^j) = q_l^2$ , где  $q_l$  ( $q_l < 1$ ) — коэффициент, равномерно убывающий по мере удаленности прецедентов в рамках всего  $j$ -го множества ближайших соседей (метод экспоненциально взвешенных соседей), или функцию ядра или окна (метод парzenовского окна [3]).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Варшавский П. Р., Еремеев А. П.* Методы правдоподобных рассуждений на основе аналогий и прецедентов для интеллектуальных систем поддержки принятия решений. — *Новости искусственного интеллекта*, 2006, № 3, с. 39–62.
2. *Бредихин К. Н., Варшавский П. Р.* Реализация извлечения и сохранения прецедентов в СВР-системах на основе распределенных библиотек прецедентов. — В сб.: Труды двенадцатой национальной конференции по ИИ с международным участием КИИ-2010. В 4-х т. М.: Физматлит, 2010, т. 3, с. 105–112.
3. *Vincent P., Bengio Y.* Manifold Parzen Windows. — *Advances in Neural Information Processing Systems*, 2002, v. 15, p. 825–832.