

ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТИ БАЗЫ ПРЕЦЕДЕНТОВ В ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ

Н. А. Соколова¹, д-р техн. наук; В. А. Щеголькова,²¹ Херсонский национальный технический университет;² Шосткинский институт СумГУ

wali@sm.ukrtel.net

В системах вывода по прецедентам считается, что самообучаемость является дополнительным положительным эффектом метода [1]. Однако практика показала, что с увеличением количества прецедентов в базе наступает момент, когда компетентность системы существенно не изменяется, а дальнейший рост числа прецедентов приводит к увеличению времени поиска и отбора. Т. о. возникает необходимость создания модели компетентности базы прецедентов, на основании которой можно делать выводы о величине вклада каждого отдельного случая в общую компетентность. В данной работе используется деление прецедентов на четыре типа: центральные, вспомогательные, охватывающие и достижимые. [2] Основную роль играют прецеденты первого типа, т. к. их удаление влечет за собой потерю компетентности. Остальными можно манипулировать: удалять, преобразовывать по необходимости в центральные, сохранять как резерв. На основании построенной модели можно выполнять оптимизацию базы прецедентов. Для этого используется метод фильтрации во время записи прецедентов в базу и дополнение базы путем моделирования решения недостающих ситуаций на основе имеющихся прецедентов. В работе также выполнена оценка полной компетентности базы прецедентов на основе ее топологии [2]. Основная идея состоит в том, что общая компетентность базы не равна сумме компетентностей отдельных прецедентов. Правильнее сформировать кластеры, чтобы получить непересекающиеся области. Тогда глобальная компетентность базы вычисляется путем сложения компетентностей каждого кластера.

Для тестирования компетентности базы прецедентов из нее случайным образом была отобрана группа прецедентов в качестве целевых проблем, а оставшиеся использовались в качестве базы. [2] Для оценки использовался критерий, называемый порог сходства. Если система не отбирала в пределах этого порога ни одного прецедента, считалось, что проблема не решена. Уровень компетентности базы оценивался на основе вычисления процента решенных проблем, а потом сравнивался с полученным на основе теоретических вычислений. Исследования показали, что заданная модель компетентности адекватна реальным измерениям.

1. Карпов Л. Е. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов /Л. Е. Карпов, В.Н. Юдин // Труды ИСП РАН. – 2007.

1. Smyth B. Case base maintenance // In Proceedings of the 11th International Conference on Industrial and Engineering Applications of Artificial Intelligence and Expert Systems. – Springer-Verlag, 1998. – Vol. 2. – P. 507-516.