

С. Д. Махортов (Воронеж, ВГУ). *LP-структуры и возможности их применения для эквивалентных преобразований условных систем переписывания термов.*

Теория систем переписывания термов (СПТ) представляет собой эффективный алгебраический аппарат для решения многих задач дискретной математики и программирования. Важными проблемами СПТ являются эквивалентные преобразования и упрощение их множеств правил. В то время как для обычных СПТ подобные задачи решались в ряде работ [1], для условных СПТ они, по-видимому, еще остаются открытыми. Этот факт можно объяснить более сложной структурой правил условных СПТ. Для обычных систем задача минимизации множества правил в конечном счете сводится к транзитивной редукции некоторого бинарного отношения («элиминация транзитивности»). Для условных систем можно говорить о более сложной задаче нахождения логической редукции.

При определении СПТ отправной точкой является эквациональная теория, множество правил которой состоит из равенств. Совокупность правил переписывания получается путем «ориентации» равенств и, возможно, их пополнения для достижения свойства конfluence. Аналогичный подход используется и для условных СПТ [2]. Поскольку обычно именно эквациональная теория является критерием эквивалентности систем переписывания, исследование в этом плане условных СПТ можно начать с рассмотрения эквивалентности условных эквациональных теорий.

В настоящем докладе на основе методов работ [3–4] вводится *LP-структура* — алгебраическая модель условной эквациональной теории. Эта модель, наряду с логическими связками, учитывает также взаимозависимости между термами, обусловленные применениями функций и подстановками. Множество правил рассматривается как бинарное отношение на решетке — булеане равенств вида $\{s_i = t_i\}$. Для такой модели сформулированы теоремы о замыкании и о локально эквивалентных преобразованиях. Далее рассматриваются вопросы, связанные с существованием и построением логической редукции бинарных отношений. Эти результаты дают теоретическую основу для формальной минимизации множества правил условной эквациональной теории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Toyama Y. On equivalence transformations for term rewriting systems. — Lecture Notes In Comput. Sci., 1986, v. 220, p. 44–61.
2. Dershowitz N., Okada M., Sivakumar G. Canonical Conditional Rewrite Systems. In Lecture Notes in Comput. Sci., 1988, v. 310, p. 538–549.
3. Махортов С.Д. Логические отношения на решетках. — Вестник Воронежского гос. ун-та. Сер. физ., матем., 2003, в. 2, с. 203–209.
4. Махортов С.Д. О редукции логических отношений на решетках. — В сб.: Вестник факультета ПММ. В. 5. Воронеж: ВГУ, 2004, с. 172–179.