

Секция 1. АЛГЕБРА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

УДК 510.643

Линейные транзитивные логики знания и времени, унификация и проективные формулы

С.И. Башмаков¹, А.В. Кошелева¹, В.В. Рыбаков²

¹*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск;*

²*Manchester Metropolitan University, Manchester, UK*

В наше время исследования унификации формул в нестандартных логиках занимают одну из лидирующих позиций [1]. Столь же активное развитие в последние годы получает и изучение агентных отношений, прежде всего в областях, связанных с Computer Science и AI [2]. В своих работах мы объединяем проблематику этих современных направлений.

Формулируя унификационную проблему как возможность формулы стать теоремой в логике, после замены переменных, и основываясь на технике, предложенной в [3], в [4, 5] нами найдены критерии для определения неунифицируемой формулы и предложен базис пассивных правил для линейных логик знания и времени LTK (над множеством натуральных чисел) и LFPK (над множеством целых чисел).

В [6] S. Ghilardi предложил новый взгляд на проблему унификации, через проективные формулы. Используя подход из [7], нам удалось доказать, что любая унифицируемая формула является проективной сразу в трех версиях логики LFPK с различными наборами операторов: LFPK, $LFPK_{\text{Until}^+}$ и $LFPK_{\text{Until}^-, \text{Next}, \text{Previous}}$ [8]. Для этих логик нами предложен алгоритм построения наиболее общего унификатора (mgu) для любой унифицируемой формулы.

Исследование выполнено при поддержке краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности» в рамках участия в мероприятии «XX Всероссийская научно-практическая конференция "Математики – Алтайскому краю (МАК-2017)"».

Библиографический список

1. Baader F., Ghilardi S. Unification in modal and description logics // Logic J. IGPL. – 2011. – V. 19. – P. 705–730.

2. Håkansson A., Hartung R.L., Nguyen N.T., editors. Agent and Multi-agent Technology for Internet and Enterprise Systems // Studies in Computational Intelligence. – 2010. – V. 289.

3. Rybakov V.V., Terziler M., Gencer C. An essay on unification and inference rules for modal logics // Bulletin of the Section of Logic. – 1999. – V. 28, №3. – P. 145–157.

4. Bashmakov S.I. Unification and inference rules in the multi-modal logic of knowledge and linear time LTK // J. Sib. Fed. Univ. Math. Phys. – 2016. – V. 9, №2. – P. 149–157.

5. Bashmakov S.I., Kosheleva A.V., Rybakov V. Non-unifiability in linear temporal logic of knowledge with multi-agent relations // Sib. Elect. Math. Reports. – 2016. – V. 13. – P. 656–663.

6. Ghilardi S. Unification Through Projectivity // J. of Logic and Computation. – 1997. – V. 7, №6. – P. 733–752.

7. Rybakov V.V. Projective formulas and unification in linear temporal logic LTLU // Logic J. IGPL. – 2014. – V. 22, №4. – P. 665–672.

8. Bashmakov S.I., Kosheleva A.V., Rybakov V. Projective formulas and unification in linear discrete temporal multi-agent logics // Sib. Elect. Math. Reports. – 2016. – V.13. – P. 923–929.

УДК 512.545

О решетке многообразий m -групп

Н.В. Баянова

АлтГУ, г. Барнаул

Напомним [1], что m -группой называется алгебраическая система G сигнатуры $m = \langle \cdot, e, {}^{-1}, \vee, \wedge, * \rangle$, где $\langle G, \cdot, e, {}^{-1}, \vee, \wedge \rangle$ является решеточно упорядоченной группой (ℓ -группой) и одноместная операция $*$ – автоморфизм второго порядка группы $\langle G, \cdot, e, {}^{-1} \rangle$ и антиизоморфизм решетки $\langle G, \vee, \wedge \rangle$, т.е. для любых $x, y \in G$ выполнены соотношения:

$$(xy)_* = x_*y_*, \quad (x_*)_* = x, \quad (x \wedge y)_* = x_* \vee y_*, \quad (x \vee y)_* = x_* \wedge y_*.$$

В дальнейшем $*$ будем называть реверсивным автоморфизмом второго порядка ℓ -группы G , а m -группу с фиксированным реверсивным автоморфизмом $*$ будем записывать как пару $\langle G, * \rangle$. Свойства реверсивных автоморфизмов второго порядка были изучены в [2]. Как