

Семантика логики свидетельств первого порядка со связывающей модальностью

Попова Елена Леонидовна

НИУ ВШЭ

elpop.logics@gmail.com

Соавторы: Яворская Татьяна Леонидовна

Секция: Математическая логика и теоретическая информатика

Работа посвящена семантике логики свидетельств первого порядка. Пропозициональные логики свидетельств были введены С. Артемовым в [1]. Они сформулированы в расширении пропозиционального языка формулами вида $t:F$, где t — свидетельский терм, F — формула. Подразумеваемая семантика таких атомов “ t является свидетельством F ”. Для таких логик изучена семантика в стиле Крипке и арифметическая семантика, а также их связь с модальной логикой [2].

Логика свидетельств первого порядка была введена в работе [3]. Свидетельские формулы $t:F$ в этой логике доопределены таким образом, чтобы сделать возможным различие между локальными и глобальными параметрами. А именно, рассматриваются формулы вида $t :_X F$, где X — список параметров (т. е. свободных переменных), которые являются глобальными, т. е., открытыми для подстановки.

В работе [3] описана логика доказательств первого порядка $FOLP$ и арифметическая семантика для нее. Семантика в стиле возможных миров Крипке была описана в [4], там же доказаны полнота и корректность.

В нашей статье рассматривается логика доказательств первого порядка $FOLP^\square$ в языке, расширенном модальностью \Box , которая также допускает связывание параметров. Для этой логики мы описываем модели в стиле Фиттинга, доказываем полноту и корректность относительно этих моделей. В отличие от подхода, выбранного М.Фиттингом, мы описываем модели с терминах означивания свободных переменных, не используя расширение языка с помощью дополнительных констант. Это позволяет придать семантической значение формулам, содержащим свободные переменные. Главными результатами являются полнота и корректность логики $FOLP^\square$ в описанной семантике.

- [1] S.N. Artemov. Operational modal logic. Technical Report 95-29, Mathematical Sciences Institute, Cornell University, 1995.
- [2] S.N. Artemov, M. Fitting, Justification Logic. Reasoning with reasons, Cambridge University Press, 2019.
- [3] S.N. Artemov, T.L. Yavorskaya. On first order logic of proofs. Moscow Mathematical Journal, 1:475–490, 2001.
- [4] M. Fitting. Possible world semantics for first-order logic of proofs. Annals of Pure and Applied Logic, 165(1):225–240, 2014.