

On Interpreters of Logic Programming Systems

Semyon A. Nigiyany and Aram M. Hambardzumyan

Department of System Programming, Yerevan State University,
e-mail nigiyany@ysu.am, me76@front.ru

Abstract

We introduce the notions of totally resolving and totally complete interpreters for Horn programming languages. We prove the existence of totally complete interpreter (an interpreter which gives all the answers for a query if the query is a logical consequence of the program) for any Horn programming language and existence of totally resolving interpreter (an interpreter which gives all the answers for any program and query) for languages whose programs have finite templates of their least models. We also consider problems of total completeness and total resolvability for PROLOG interpreter from viewpoint of some (natural) program transformations and prove that it is not possible to make the interpreter totally complete.

References

- [1] Nigiyany S. A., Khachoyan L. O. *Transformations of Logic Programs*. Programming and Computer Software, Vol. 23, No. 6, pp. 302-309, 1997.
- [2] Nigiyany S. A., Khachoyan L. O. *On Δ -equivalence problem of logic programs*. Reports of National Academy of Sciences of Armenia, Vol. 99, No. 2, pp. 99-103 (in Russian), 1999.
- [3] Clocksin W. F., Mellish C. S. *Programming in Prolog*. Berlin: Springer-Verlag, 1984.
- [4] Lloyd J. W. *Foundations of Logic Programming*. Berlin: Springer-Verlag, 1984.
- [5] Nigiyany S. A. *The Prolog Interpreter from the Viewpoint of Logical Semantics*. Programming and Computer Software, Vol. 20, No. 2, pp. 69-75, 1994.
- [6] Hambardzumyan A. M. *The Completeness and Solvability Problems for Simple Monadic PROLOG Interpreter*. Proceedings of the Conference on Computer Science and Information Technologies, Yerevan, pp. 36-38, 1999.

Տրամաբանական ծրագրավորման համակարգերի ինտերպրետատորների մասին

Ս. Ա. Նիգիյան, Ա. Մ. Համբարձումյան

Անփոփում

Աշխատանքում ներկայացվում են տոտալ լուծելի և տոտալ լրիվ ինտերպրետատորների հասկացությունները Հորնի ծրագրավորման լեզուների համար: Ապացուցվում է տոտալ լրիվ ինտերպրետատորի (ինտերպրետատոր, որը տալիս է հարցման բոլոր պատասխանները, եթե հարցումը հանդիսանում է ծրագրի տրամաբանական հետևանք) գոյությունը՝ կամայական Հորնի ծրագրավորման լեզվի համար, և տոտալ լուծելի ինտերպրետատորի (ինտերպրետատոր, որը կամայական ծրագրի և հարցման համար տալիս է բոլոր պատասխանները) գոյությունը այն լեզուների համար, որոնց ծրագրերի փոքրագույն մոդելների շարքումները վերջավոր են: Նաև դիտարկվում են տոտալ լրիվության և տոտալ լուծելիության հարցերը ՊՐՈԼՈ-ի ինտերպրետատորի համար՝ ծրագրերի և հարցումների որոշ (քնական) ձևափոխությունների տեսակետից, և ապացուցվում է, որ ինտերպրետատորը հնարավոր չէ դարձնել տոտալ լուծելի: