

Jak wiele formuł ma konstruktywne dowody?

J. Kozik⁽¹⁾

przy współpracy: H. Fournier⁽²⁾, D. Gardy⁽²⁾, A. Genitrini⁽²⁾, M. Zaionc⁽¹⁾

⁽¹⁾ Theoretical Computer Science, Jagiellonian University, Poland

⁽²⁾ Laboratoire PRISM, Université de Versailles Saint-Quentin, Francja

Streszczenie

Badania ilościowych relacji pomiędzy logiką intuicjonistyczną a klasyczną zapoczątkowane zostały w pracy [1]. W referacie przedstawię wyniki otrzymane w zeszłym roku które udzielają odpowiedzi na większość zagadnień poruszonych w [1]. Jak zwykle w takich przypadkach wyniki porównania zależą od języka formuł.

Dla języka w którym jedynym spójnikiem jest implikacja udało się udowodnić hipotezę postawioną w [1] którą nieformalnie można wypowiedzieć jako: „asymptotycznie prawie każda tautologia logiki klasycznej jest twierdzeniem intuicjonizmu”.

Dla przypadku w którym dopuszczamy wszystkie zwykle używane łączniki (koniunkcja, alternatywa, implikacja) oraz stałą „absurd” (bottom), otrzymaliśmy wynik którego nieformalna wersja brzmi: „około 5/8 tautologii logiki klasycznej ma konstruktywne dowody.”

Sposób formalizacji powyższych wypowiedzi nie jest oczywisty. W naszych badaniach używaliśmy dwóch różnych podejść, które jednak w rozważanych przypadkach doprowadziły do tych samych rezultatów.

Wyniki o których opowiem pochodzą z prac [2], [3] oraz [4]¹.

Literatura

- [1] M. Moczurad, J. Tyszkiewicz and M. Zaionc, Statistical properties of simple types, *Mathematical Structures in Computer Science*, 10(5):575-594, 2000.
- [2] H. Fournier, D. Gardy, A. Genitrini, M. Zaionc, *Classical and intuitionistic logic are asymptotically identical*, Proceedings of CSL2007, in LNCS 4646 pp 177-193.
- [3] A. Genitrini, J. Kozik, M. Zaionc, "Intuitionistic vs. Classical Tautologies, Quantitative Comparison", TYPES 2007, Lecture Notes in Computer Science 4941 (2008) pp. 100-109.
- [4] A. Genitrini, J. Kozik, "Quantitative comparison of Intuitionistic and Classical logic - full propositional system", manuskrypt

¹Prezentowane wyniki powstały dzięki środkom z grantu POLONIUM *Quantitative research in logic and functional languages*, cooperation between Jagiellonian University of Krakow, L' École Normale Supérieure de Lyon and Université de Versailles Saint-Quentin, numer kontraktu 7087/R07/R08