

درون‌یابی یکنواخت برای منطق GD - اثبات نحوی

ناربه آبولیان، فرزانه درخشان و مجید علی‌زاده

مهر ۱۳۹۴

چکیده

از سال ۱۹۵۷ که ویلیام کریگ^۱ قضیه درون‌یابی را برای منطق کلاسیک مرتبه اول ثابت کرد، درون‌یابی در زمینه‌های مختلفی مطالعه شده است. لاریسا ماکسیمووا^۲ در ۱۹۷۹ نشان داد که فقط هفت منطق میانی دارای خاصیت درون‌یابی هستند. منطق میانی، به منطق‌های مابین شهودگرایی و کلاسیک گویند. این اثبات، اثباتی غیرساختی بود. در سال ۱۹۹۲ اندرو پیتز^۳ اثباتی نحوی از قضیه درون‌یابی یکنواخت برای منطق شهودگرایی گزاره‌ای ارائه داد.

قضیه درون‌یابی یکنواخت بیان می‌دارد که برای هر فرمول φ از زبان، و هر اتم p ، فرمول‌هایی چون $A_p(\varphi)$ و $E_p(\varphi)$ وجود دارند که اولاً $p \notin \text{Var}(A_p(\varphi)), \text{Var}(E_p(\varphi))$ ، ثانیاً برای هر ψ که $p \notin \text{Var}(\psi)$ داریم:

$$1. \vdash \varphi \supset \psi \iff \vdash E_p(\varphi) \supset \psi$$

$$2. \vdash \psi \supset \varphi \iff \vdash \psi \supset A_p(\varphi)$$

در این سخنرانی اثباتی نحوی برای قضیه درون‌یابی یکنواخت برای منطق

$$GD = \text{Int} + (A \supset B) \vee (B \supset A)$$

ارائه می‌شود. این اثبات مبتنی است بر حساب ابررشته‌ای^۴ با تعدیلات دیکهاف^۵.

William Craig^۱
Larisa Maksimova^۲
Andrew Pitts^۳
Hypersequent^۴
Roy Dyckhoff^۵