

Recenzii

A PROOF THEORY FOR GENERAL UNIFICATION (TEORIA DEMONSTRAȚIEI PENTRU UNIFICAREA GENERALĂ)

Wayne Snyder

(Birkhäuser Publ., Boston, 1991, p.178)

Această monografie a apărut în 1991, în seria "Progress in Computer Science and Applied Logic", la editura Birkhäuser, autorul ei, Wayne Snyder, fiind un cercetător american de la Universitatea din Boston.

Volumul prezintă două generalizări ale unificării standard, respectiv unificarea în teorii ecuaționale și unificarea de ordin superior, utilizând metodele introduse de Herbrand și dezvoltate de Martelli-Montanari în cazul unificării de ordinul întâi. Cadrul formal al teoriei unificării se bazează pe folosirea unui set non-determinist de "reguli de transformare" pentru transformarea sistemului de ecuații ce urmează a fi unificate într-o formă explicită de reprezentare a unificatorilor. Această abordare permite o analiză matematică elegantă a proprietăților unificării, pentru diferite cazuri, prin separarea instrumentelor logice de specificațiile procedurale, rezultând un set de reguli de inferență pentru unificare, de unde și titlul cărții.

Pe lângă o prezentare unitară și clară a diverselor curente care s-au dezvoltat în domeniul unificării ecuaționale și a unificării de ordin superior, volumul este considerat ca o primă analiză riguroasă a unei metode de unificare ecuațională, capabilă să enumere un set complet de E-unificatori pentru un set arbitrar E de ecuații.

În capitolul introductiv, autorul realizează un scurt istoric al evoluției teoriei unificării și al conexiunilor cu domeniile frecvente de aplicații ale unificării, cum sînt raționamentul automat și programarea logică.

Capitolul 2 prezintă o recapitulare a metodelor de

transformare în cazul unificării, construindu-se un cadru formal general de investigare a problemelor de unificare.

În Capitolul 3 sînt introduse definițiile și rezultatele de bază referitoare la proprietățile algebrei termenilor, substituțiilor, unificarea sistemelor de ecuații aplicînd regulile de transformare, logica ecuațională, metode de rescriere a termenilor și completitudinea teoriilor ecuaționale.

Capitolul 4 prezintă rezultatele principale de E-unificări și o demonstrație detaliată a metodei de "narrowing" care în prezent este forma cea mai generală pentru investigarea E-unificării.

În Capitolul 5 al volumului este introdusă consistența și completitudinea sistemului de transformări BT pentru E-teorii arbitrare utilizîndu-se o nouă reprezentare a demonstrării E-unificabilității, numită arbori de demonstrare ecuațională.

Un sistem superior de transformări T și proprietățile sale de consistență și completitudine sînt prezentate în Capitolul 6 fiind discutată, de asemenea, o problemă deschisă, referitoare la utilizarea unei reguli de transformare, cunoscută sub numele de "eliminarea variabilelor".

În Capitolul 7 se extinde metoda Herbrand-Martelli-Montanari pentru unificarea de ordin superior. După prezentarea în detaliu a noțiunilor de bază privind lambda-calculul cu tipuri, regulile de conversie și substituțiile de ordin superior sînt introduse două sisteme de transformări HT și PT împreună cu proprietățile lor de consistență și completitudine.

Prin conținutul său, acoperind problematica generală și actuală a unificării, volumul de față se adresează celor interesați în sisteme de raționament automat, sisteme de completitudine Knuth-Bendix, programare logică de ordinul întâi și de ordin superior, sinteza, transformarea și generarea programelor etc.

Mat. Dan Nicolăiță

Institutul de Cercetări în Informatică