

# Funkčné symboly v konštruktívnej logike

Tomáš Plachetka

Konštruktívna logika získa turingovskú silu, keď sa prirodzene rozšíri o funkčné symboly (funktory). Inak povedané, ak je v argumentoch predikátov dovolené používať ľubovoľné termy (nielen atomické konštanty), tak je možné definovať ľubovoľný rekurzívne vyčísliteľný predikát.

To isté platí o deklaratívnych dotazovacích jazykoch, ktoré sa používajú v relačných databázových systémoch. V súčasnej norme SQL (a v súčasných SQL systémoch) rozšírenie o funkčné symboly chýba, čo je silné obmedzenie. Toto obmedzenie je zbytočné, lebo relačnú algebru je možné koncipovať tak, aby umožnila aj výpočet dotazov s funkormi. Pre problém unifikácie termov, ktorý sa objavuje v jej implementácii, existujú efektívne algoritmické riešenia.

Ukážeme príklady teórií, ktoré nie je možné vyjadriť SQL príkazom *select*, ale je možné vyjadriť ich v jazyku Datalog s funkormi (syntax Datalogu je jednoduchšia a názornejšia v porovnaní s SQL).

Jedným z príkladov je Peanova aritmetika (bez axiómy indukcie, ktorá je mimo konštruktívnej logiky). Ďalšími príkladmi sú definície dátových štruktúr, spracovanie štruktúrovaných dokumentov atď.

*Výskum bol podporený grantom VEGA 1/0601/20.*

**Kontakt:** *doc. Dr. Tomáš Plachetka  
Katedra informatiky, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky,  
Univerzita Komenského, 84248 Mlynská dolina, Bratislava  
e-mail: plachetka@fmph.uniba.sk*