

Matematika 4 – Logika pre informatikov: Sada úloh 11



Riešenie teoretickej časti tejto sady úloh **odovzdajte najneskôr v pondelok 14. mája 2018 o 11:30** na prednáške.

Z tejto sady **budeme hodnotiť obe** úlohy.

Odovzdané riešenia musia byť **čitateľné** a mať primerane **malý** rozsah. Ohodnotené riešenia poskytneme k nahliadnutiu, ale **nevrátime** vám ich, uchovajte si kópiu. Na riešenia všetkých sád úloh sa vzťahujú všeobecné **pravidlá** zverejnené na oficiálnej stránke predmetu [https://dai.fmph.uniba.sk/w/Course:Mathematics_4/sk#pravidla-uloh].

Čísla úloh v zátvorkách pochádzajú zo zbierky, v ktorej nájdete ďalšie úlohy na precvičovanie a vzorové riešenia [<https://github.com/FMFI-UK-1-AIN-412/lpi/blob/master/ulohy/zbierka.pdf>].

Úloha 1 (3.8.1, 3.8.2). Zistite, či sú nasledujúce dvojice postupností symbolov unifikovateľné, a nájdite ich najvšeobecnejší unifikátor.

- | | |
|--|---|
| a) Arabela | $\text{prvý_majiteľ}(x)$ |
| b) kupujúci(Kolobežka6259, y) | $\text{kupujúci}(t, \text{prvý_majiteľ}(t))$ |
| c) predaj($x, \text{prvý_majiteľ}(t), t, p$) | $\text{predaj}(x, y, \text{Kolobežka6259}, 35\text{eur})$ |
| d) predaj(u, u, w, r) | $\text{predaj}(\text{kupujúci}(y, t), y, t, p)$ |
| e) predaj($x, \text{Ingrid}, t, \text{cena}(t)$) | $\text{predaj}(\text{kupujúci}(y, t), y, t, p)$ |

Sfaktorizujte klauzuly:

- f) $\neg \text{dáma}(x) \vee \text{urazil}(y, x) \vee \neg \text{dáma}(\text{Milagros})$
g) $\neg \text{chráni}(\text{osobný_strážca}(x), x) \vee \neg \text{chráni}(x, y)$

Úloha 2 (3.8.5). Sformalizujte nasledujúce tvrdenia v jazyku logiky prvého rádu *bez rovnosti*:

- (A₁) Autíčka sú chlapčenské hračky a bábiky sú dievčenské hračky.
(A₂) Hanka má dve autíčka.
(A₃) Každá hračka bola zakúpená v hračkárstve.
(A₄) Každé dievča má aspoň jednu dievčenskú hračku.
(A₅) Hanka je dievča, ktoré má bábiku, ktorá má červené šaty.
(A₆) Každá mama kúpi svojmu dieťaťu nejakú hračku.
(A₇) Dievčatá, ktoré majú nejakú chlapčenskú hračku, sa stanú matfyzákami.
Zistite pomocou rezolvenzie, či sa Hanka stane matfyzáčkou.