

CV 09 – Usudzovanie s neúplnými a nekonzistentnými informáciami

Výpočet answer setov

Úloha 1. Majme nasledovné programy. V ľavom stĺpci sú programy s explicitnou negáciou, v pravom bez explicitnej negácie. Pre každý program vypočítajte stabilné modely/answer sety.

$a \leftarrow \text{not } b$
 $b \leftarrow \text{not } a$
 $\neg a \leftarrow$

$a \leftarrow \text{not } b$
 $b \leftarrow \text{not } a$
 $a' \leftarrow$
 $\text{inc} \leftarrow a, a', \text{not inc}$

$a \leftarrow \text{not } b$
 $\neg a \leftarrow \text{not } b$

$a \leftarrow \text{not } b$
 $a' \leftarrow \text{not } b$
 $\text{inc} \leftarrow a, a', \text{not inc}$

$a \leftarrow$
 $\neg a \leftarrow$

$a \leftarrow$
 $a' \leftarrow$
 $\text{inc} \leftarrow a, a', \text{not inc}$

Výnimky

Úloha 2. Formalizujte danú situácia v logickom programovaní s explicitnou negáciou:

- Ján je Samov rodič.
- Rodičom zvyčajne na ich deťoch záleží.
- Jánovi na jeho deťoch nezáleží.

Upravte program tak, aby umožňoval nasledovné skeptické usudzovanie: O manželoch/manželkách rodičov, ktorým na ich deťoch nezáleží, nechceme povedať nič.

Úloha 3. Formalizujte danú situácia v logickom programovaní s explicitnou negáciou:

- Študenti sa zvyčajne matematiky boja.
- Mária sa matematiky nebojí.
- Študenti matematiky sa matematiky neboja.
- Študenti informatiky sa matematiky môžu báť ale nemusia.

Neúplné informácie

Úloha 4. Majme fosílie dinosaurov. O ich príbuzenskom vzťahu máme ale nekompletné informácie. Prostredníctvom testov vieme niekedy zistiť:

- $\text{par}(a, b)$ – a je rodičom b,
- $\neg \text{par}(a, b)$ – a nie je rodičom b,
- ale niekedy nevieme zistiť ani $\text{par}(a, b)$ ani $\neg \text{par}(a, b)$.

Definujte:

- $\text{anc}(a, b)$ – a je určite predkom b,
- $\neg \text{anc}(a, b)$ – a určite nie je predkom b.

Úloha 5. Študent má nárok na členstvo (do spolku) ak má vysoký VŠP (vážený štúdijný priemer) alebo priemerný VŠP, no jedná sa o špeciálneho študenta. Študent nemá nárok na členstvo ak nie je špeciálny a nemá ani vysoký VŠP. V prípade nerozhodnosti je študent pozvaný na osobný pohovor. Ján má priemerný VŠP.

Aktualizácie (updates) logických programov

Úloha 6. Uvažujme dynamický logický program (P_1, P_2) . Vypočítajte dynamické odôvodnené aktualizácie (dynamic justified updates).

$$P_1 = \{ \quad r_1 : \text{prsi} \leftarrow \quad \}$$

$$P_2 = \{ \quad r_2 : \neg \text{prsi} \leftarrow \text{not prsi} \quad \}$$

Úloha 7. Uvažujme dynamický logický program (P_1, P_2, P_3) , ktoré predstavujú postupnosť v ktorej agent získava nové informácie o tom, kedy sa bude konať koncert a záverečná skúška. Vypočítajte dynamické odôvodnené aktualizácie (dynamic justified updates).

$$P_1 = \{ \quad r_1 : \neg \text{koncert_piatok} \leftarrow \quad \}$$

$$P_2 = \{ \quad r_2 : \neg \text{skuska_piatok} \leftarrow \\ r_3 : \neg \text{koncert_sobota} \leftarrow \quad \}$$

$$P_3 = \{ \quad r_4 : \text{koncert_piatok} \leftarrow \text{not skuska_piatok} \\ r_5 : \text{skuska_piatok} \leftarrow \text{not koncert_piatok} \\ r_6 : \text{koncert_sobota} \leftarrow \text{skuska_piatok}, \text{not koncert_nedela} \\ r_7 : \text{koncert_nedela} \leftarrow \text{skuska_piatok}, \text{not koncert_sobota} \quad \}$$