

CV 06 – defaultová logika

Kombinatorické úlohy

Úloha 1. *Majme množinu defaultových pravidiel $D = \{\frac{a:p}{p}, \frac{b:\neg p}{\neg p}, \frac{c:r}{\neg r}\}$. Nájdite množinu formúl W takú, aby teória (W, D)*

- a) *mala práve jednu extenziu,*
- b) *mala práve dve extenzie,*
- c) *nemala extenziu.*

Úloha 2. *Napište defaultovú teóriu, ktorá „simuluje“ hod „normálnou“ hracou kockou, ktorá vždy „vygeneruje náhodné číslo“ od jedna po šesť. Rôzne extenzie majú zodpovedať rôznym možným hodom.*

Úloha 3. *Kolko extenzií má teória (\emptyset, D) , kde D je tvaru $\{\frac{a_1}{a_1}, \frac{\neg a_1}{\neg a_1}, \dots, \frac{a_n}{a_n}, \frac{\neg a_n}{\neg a_n}\}$ a $n \geq 1$. Dokážte indukciou cez n .*

Úloha 4. *Na vstupe máme orientovaný graf a množinu rôznych farieb. Našou úlohou je zafarbiť každý vrchol tak, aby nemal rovnakú farbu ako jeho sused.*

Formalizujte v jazyku defaultovej logiky problém farbenia grafu tak, aby extenzie teórie zodpovedali možným riešeniam. Uvažujte nejaký konkrétny graf (vymyslíte si) a napríklad tri rôzne farby. Nájdite všetky extenzie.

Formalizácia

Nasledovné znalosti formalizujte v jazyku defaultovej logiky a nájdite všetky extenzie.

Úloha 5. *Vtáky obvykle lietajú. Abnormálne vtáky sú vtáky, ktoré nelietajú. Tučniak je abnormalný vták. Tweety je tučniak.*

Úloha 6. *Najväčšie mesto je väčšinou hlavným mestom. Sídlo parlamentu je obvykle hlavným mestom. Bonn je sídlom parlamentu a Berlín je najväčšie mesto.*

Doplňte teóriu tak, aby krajina nemala súčasne dve rôzne hlavné mestá.

Úloha 7. *Mastný flak sa väčšinou nedá odstrániť lacným pracím prostriedkom. Kvalitný prací prostriedok ho ale obvykle odstráni. Bonus je lacný a kvalitný prací prostriedok.*

Navrhňte teóriu tak, aby mala dve rôzne extenzie.

Úloha 8. *Dracula je netopier. Netopiere sú cicavce. Netopiere väčšinou lietajú. Mŕtve veci nelietajú. Cicavce obvykle nelietajú. Dracula je mŕtvy.*

Uvažujte rovnaké zadanie s obmenenou vetou „Mŕtve veci obvykle nelietajú“. Ako sa zmení teória a jej extenzie?

Úloha 9. *Peter je vysokoškolák. Dospelí sú väčšinou zamestnaní. Vysokoškoláci sú obvykle dospelí a nezamestnaní.*

Navrhňte teóriu tak, aby mala dve rôzne extenzie.