Matematinė logika 2018 m pavasario sem. EGZAMINAS

1. Duota Kripkės struktūra N = {0, 1, 2, 3 …}, pasaulius sieja ryšys R(x, y), kur x ir y yra natūralieji skaičiai, kurie baigiasi tuo pačiu skaitmeniu. Predikatas p yra teisingas pasaulyje α, jei α dalijasi iš 5.

Patikrinti ar formulė įvykdoma struktūroje ir įrodyti kodėl: ◊p &┐□p.

2. jei grafui būdingas tranzityvumas, euklidiškumas ir refleksyvumas, ar jam tai pat galios ir simetriškumo savybė? Įrodyti.

3. kokios Hilberto tipo skaičiavimų aksiomos yra išvedamos Gentzeno seknevcinių skaičiavimų formulėmis.

4. duota duombazė

Produktas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Gamintojo\_ID | Kategorijos\_ID | Pavadinimas |
| 1 | 1 | 2 | Virdulys |
| 2 | 2 | 1 | Urtės duona |
| 3 | 5 | 1 | MV Vytautas |
| 4 | 6 | 3 | Lygintuvas |

Kategorija

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Kodas | Pavadinimas |
| 1 | K1 | Maisto produktai |
| 2 | K2 | Buitinės prekės |
| 3 | K3 | ... |
| 4 | K4 | ... |

Šalys

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Kodas | Šalis |
| 1 | LT | Lietuva |
| 2 | US | ... |
| 3 | GR | ... |
| 4 | ... | ... |

Gamintojai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Šalies\_ID | Pavadinimas |
| 1 | 1 | Vilniaus duona |
| 2 | 1 | Birštono vandenys |
| 3 | 3 | .... |
| 4 | 2 | .. |

4.1.

Predikatų logikos formule aprašyti reiškinį: „Išvardinti lietuvos gamintojų pavadinimus“ (šalies kodas LT)

4.2

Reliacine algebra parašyti reiškinį: „Išvardinti Lietuvos gamintojų maisto produktų pavadinimus“ (šalies kodas LT, kategorijos kodas K1)

Rezultatai turi būti teisingi ir papildžius lenteles.

5. duoti predikatai: didesnis\_vienetu(x, y) – teisingas kai y>x

Nutiestas\_geležinkelis(x, y) – teisingas, kai yra geležinkelis nuo x į y (vienpusis).

Parašyti predikatą prolog kalba tokį, kuris išvestų kiek miestų reikia pravažiuoti, kad pasiektum tikslą (pvz vilnius -> kaunas -> klaipėda, nuo vilniaus iki kauno – 1, nuo vilniaus iki klaipėdos - 2)