

BAZE DE CUNOȘTINȚE

REPREZENTAREA CUNOȘTINȚELOR BAZATĂ PE MOȘTENIRE

CADRELE LUI MINSKY

SEMINAR

Titular curs:

Prof. univ. dr. Nicolae Țândăreanu

Asist. univ. dr. Mihaela Verona Colhon

Octombrie 2009

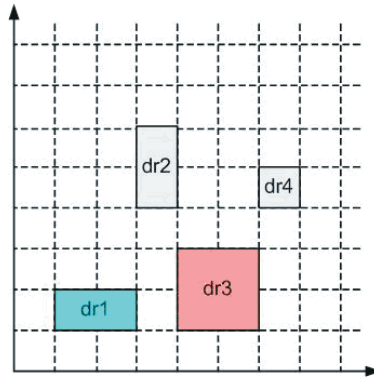


Fig. 1: Dreptunghiurile bazei K

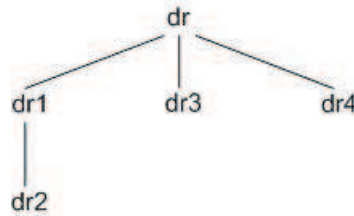


Fig. 2: Graful atasat bazei K

Exercitiu 1 [1] Considerati dreptunghiurile din Figura 1 in care grila de coordonate este considerata din 5 in 5 unitati. Se stie ca $dr1$ este de culoare albastra, iar $dr3$ este de culoare rosie. Definiti o baza de cunostinte cu cadre K al carui graf atasat este arborele din Figura 2.

Considerati numele de atribut $q1$ a carui valoare se calculeaza astfel:

pentru cadrul dr are valoarea demon

pentru cadrul $dr1$ valoarea este adusa de procedura cu numele *lung_diag* care calculeaza lungimea diagonalei

pentru cadrul $dr3$ valoarea este adusa de procedura *maxim* care calculeaza $\max(L, l)$, unde L si l sunt dimensiunile dreptunghiului.

Pentru fiecare dreptunghi considerati de asemenea ca attribute coordonatele $v1, v2, v3, v4$ ale varfurilor astfel incat $v1$ este varful "stanga sus" si ordinea de asezare este in sens trigonometric.

1. Definiti din punct de vedere sintactic elementele bazei K .
2. Calculati multimile $\mathcal{N}_k$ si $\mathcal{M}_k$.
3. Calculati urmatoarele valori:

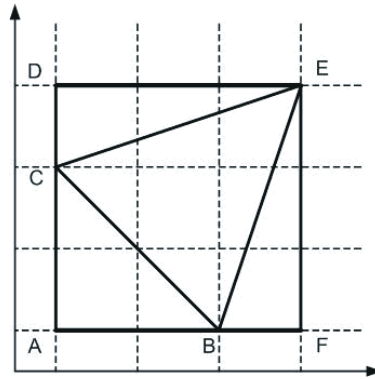


Fig. 3: Triunghiurile bazei K_2

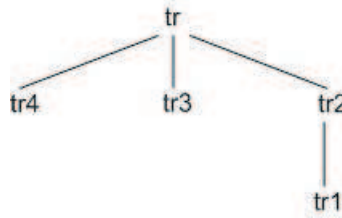


Fig. 4: Graful atasat bazei K_2

- $Cp_K(dr2, q1), Cp_K(dr3, q1)$
- $Cp_K(dr4, q1), Cp_K(dr4, culoare)$

Exercitiu 2 [1] Se considera in plan triunghiurile $tr1, tr2, tr3$ si $tr4$ reprezentate in Figura 3 definite astfel:

- $tr1$ este un triunghiul dreptunghic isoscel ABC
- $tr2$ este triunghiul dreptunghic CDE , de culoare verde
- $tr3$ este triunghiul BFE , de culoare rosie
- $tr4$ este triunghiul BCE

Se cer urmatoarele:

- Definiti ca submultime a lui L_{Repr} baza de cunostinte K_2 cu frame-uri avand ierarhia reprezentata in Figura 4, unde:
 - tr este numele unui obiect fara parinti, care are un singur slot, cu atributul *arie*
 - $blog(\text{triunghi verde}) = \text{perimetrul triunghiului verde}$
 - $blog(\text{triunghi rosu}) = \min\{a, b, c\}$, unde a, b si c sunt laturile triunghiului rosu

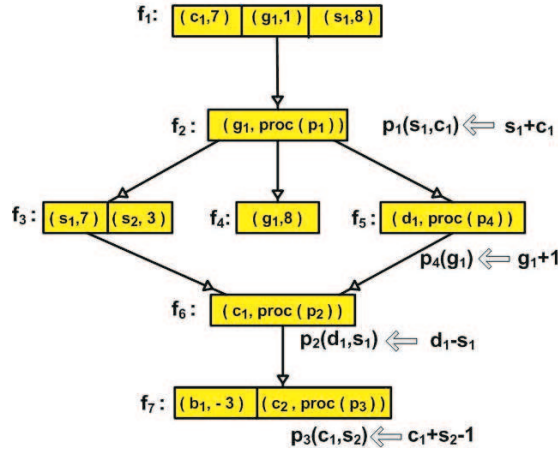


Fig. 5: Descrierea grafica a bazei $B1$

Considerati ca $v1, v2, v3$ sunt varfurile triunghiului, ordonate in sens trigonometric la parcurgerea frontierei triunghiului.

2. Calculati valorile lui blog pentru $tr1, tr2$ si $tr3$.

Exercitiu 3 [1] Considerati descrierea bazei $B1$ din Figura 5. In fiecare nod avem descrierea sloturilor unui frame, relatia de paternitate reprezentata prin arcele grafului si alaturi de descrierea unui nod avem numele cadrului. Prin sageti duble sunt descrise valorile returnate de fiecare procedura.

1. Definiti un SRPC din punct de vedere formal astfel incat descrierea din figura sa poata fi transpusa intr-o baza de cunostinte admisibila.
2. Calculati urmatoarele valori:
 - $Cp_K(f_4, g_1), Cp(f_2, g_1)$
 - $Cp_K(f_7, c_2), Cp(f_6, b_1)$
3. Enuntati o piesa de cunostinte care sa se modeleze dupa descrierea din Figura 5.

Exercitiu 4 [1] Fie K urmatoarea piesa de cunostinte:

Angajatii unei fabrici lucreaza in general 8 ore pe zi si 20 de zile pe luna. Marius, Alin si Ion sunt angajati ai acestei fabrici. Marius are tariful pe ora de 10 RON, Alin are tariful pe ora platit dublu fata de Marius si Ion are tariful pentru o ora egal cu 2/3 din cat are Marius. Ion lucreaza 9 ore pe zi.

1. Sa se reprezinte piesa intr-o baza de cunostinte cu cadre.
2. Sa se interogheze baza pentru a afla salariile pe o luna ale lui Marius, Alin si Ion.

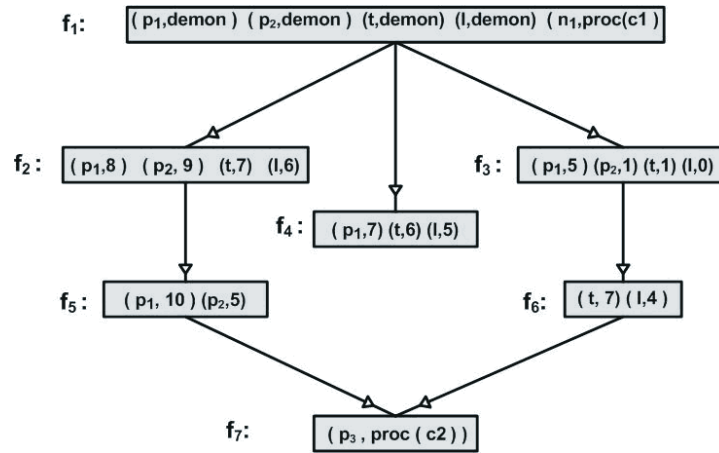


Fig. 6: Descrierea grafica a bazei $B2$

Exercitiu 5 [1] Consideram descrierea bazei $B2$ din Figura 6. In fiecare nod avem descrierea sloturilor unui frame, relatia de paternitate reprezentata prin arcele grafului si in stanga fiecarui nod avem numele frame-ului. Procedurile din cadrul sloturilor au urmatoarele formule de calcul:

$$c_1(p_1, p_2, t, l) = 2 * p_1/7 + p_2/5 + t/3 + l/9$$

$$c_2(p_2, t, l) = p_2/3 + t/4 + l/5$$

1. Sa se reprezinte descrierea din figura printr-o baza de cunostinte cu cadre K .
2. Sa se calculeze apoi:
 - $Cp_K(f_7, p_3)$
 - $Cp_K(f_4, p_2)$
 - $Cp_K(f_7, p_1)$
 - $Cp_K(f_6, n_1)$
 - $Cp_K(f_4, n_1)$
 - $Cp_K(f_7, l)$
 - $Cp_K(f_4, p_3)$
 - $Cp_K(f_1, n_1)$
3. Enuntati o piesa de cunostinte care sa se modeleze dupa descrierea din figura 6.

Exercitiu 6 [1] Considerati urmatoarea piesa de cunostinte:

Elena are 30 de ani. Maria este cu 25 de ani mai mica, iar Ioana este cu 5 ani mai mare ca Elena.

1. Reprezentati piesa intr-o baza de cunostinte cu cadre.

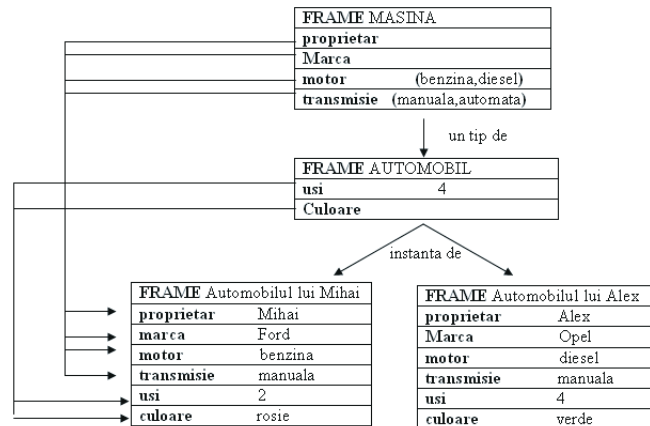


Fig. 7: Ierarhia MASINA

2. Interogati baza pentru a afla varsta *Mariei* si a *Ioanei*.
3. Gasiti o reprezentare astfel incat obiectul *Ioana* sa aiba ca parinti obiectele *Elena* si *Maria*.

Exercitiu 7 [1] Considerati urmatoarea piesa de cunostinte:

Orice animal respira si mananca regulat. Masina este un obiect atragator care are motor, 4 roti si consuma in general benzina. Un obiect atragator atrage atentia si este nostim de obicei. Omul este un animal cu doua picioare care vorbeste. Mihai este un om. El are o masina Ford de culoare albastra. Un copil mic este un copil care vorbeste pocit, nu merge la scoala si nu munceste. Ana este un copil mic, care merge pe picioare si se joaca cu papusile. Dan este un copil mic care vorbeste foarte bine si ii place inghetata. Un bebelus este un copil mic care se hraneste cu lapte, plange si nu merge pe picioare. Andrei este un bebelus care plange totdeauna.

Se cer urmatoarele:

1. Reprezentati piesa ca o baza admisibila cu cadre pentru un anumit *SRPC*, caruia sa-i precizati L_{Attr} si V_{Attr} .
2. Interogati baza pentru a afla cum vorbeste un copil mic si cum vorbeste *Dan*? De ce *Dan* nu mosteneste proprietatea unui copil mic de a vorbi pocit?
3. Interogati baza pentru a afla ce proprietati are masina lui *Mihai*.

Exercitiu 8 Reprezentati intr-o baza de cunostinte cu cadre ierarhia prezentata in Figura 7.

Bibliografie

- [1] **N. Țăndăreanu**:- Baze de cunostinte, Seria "Computer Science", vol. 204, Ed. Sitech 2004, ISBN: 973-657-720-1