Cozma Laura - Elena
Grupa 244

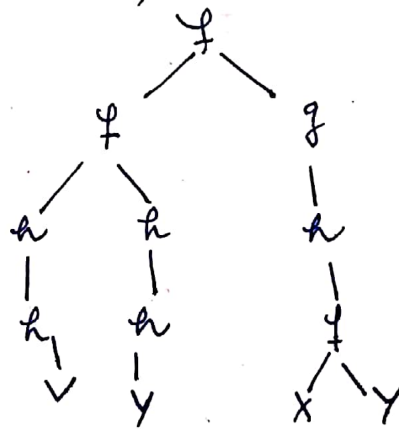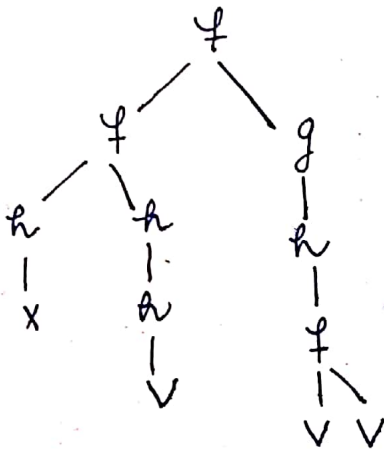Examen

1. Rezolvăm problema de unificare:
$f(f(h(x), h(h(v))), g(h(f(v,v)))) = f(f(h(h(v)), h(h(y))), g(h(f(x,y))))$.

Arborii de expresii asociați sunt:

Inițializare: $S = \phi$ $R = \{ f(f(h(x), h(h(v))), g(h(f(v,v)))) = f(f(h(h(v)), h(h(y))), g(h(f(x,y)))) \}$

Descompunere: $S = \phi$ $R = \{ f(h(x), h(h(v))) = f(h(h(v)), h(h(y))), g(h(f(v,v))) = g(h(f(x,y))) \}$

Descompunere: $S = \phi$ $R = \{ h(x) = h(h(v)), h(h(v)) = h(h(y)), h(f(v,v)) = h(f(x,y)) \}$
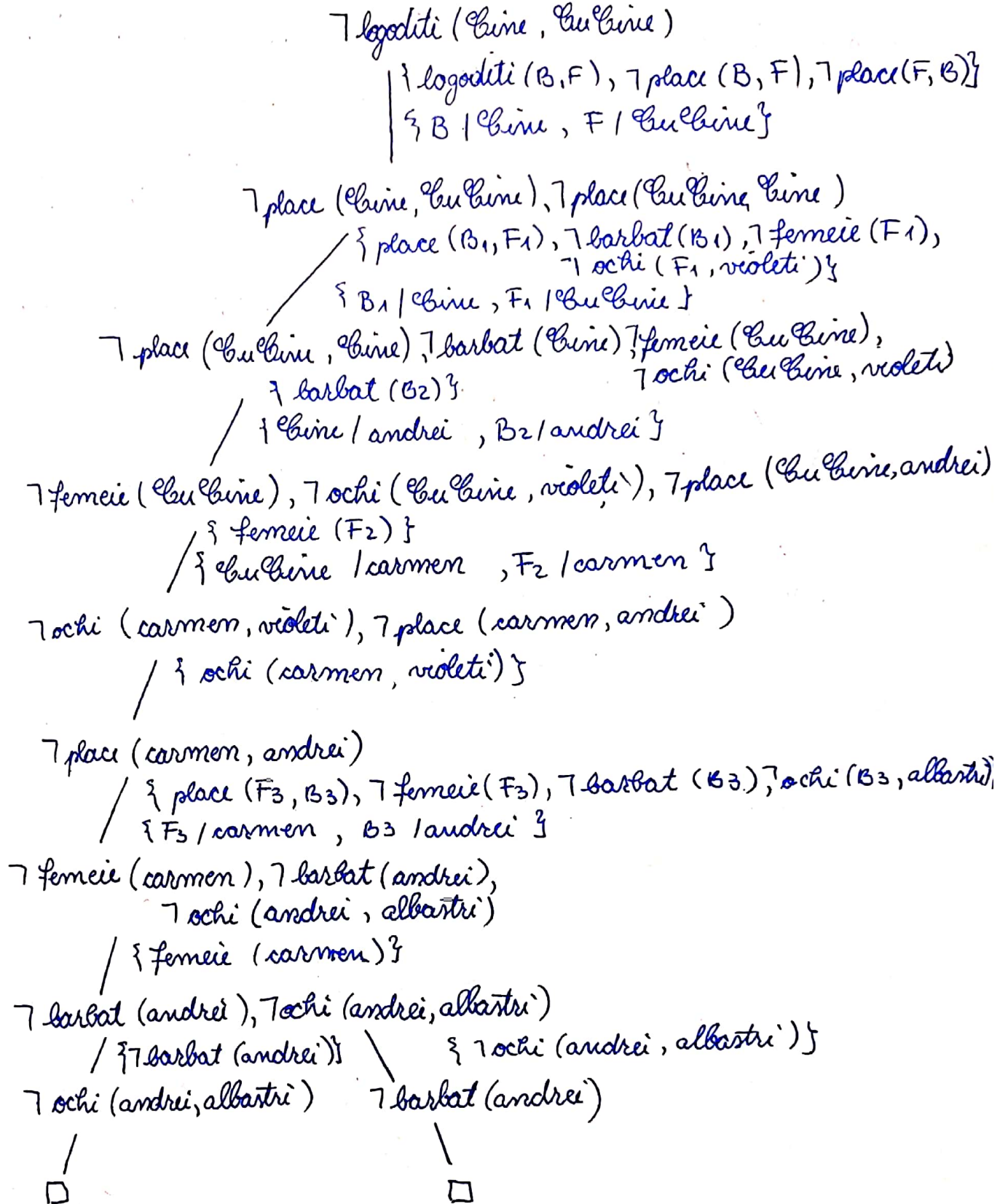
Descompunere: $S = \phi$ $R = \{ x = h(v), h(v) = h(y), f(v,v) = f(x,y) \}$

Descompunere: $S = \phi$ $R = \{ x = h(v), v = y, v = x \}$

Rezolvare: $S = \{ v = x \}$ $R = \{ x = h(x), x = y \}$

Cum $x \in V(h(x))$ (variabila x apare în termenul $h(x)$) se iese cu eșec. Termenii nu unifică, nu au unificator.

Ex 2.

$\neg$ logodiți (Cine, CuCine)

$\{$ logodiți (B,F), $\neg$ place (B,F), $\neg$ place(F,B)$\}$

$\{$ B / Cine, F / CuCine$\}$

$\neg$ place (Cine, CuCine), $\neg$ place (CuCine, Cine)

$\{$ place (B₁, F₁), $\neg$ barbat (B₁), $\neg$ femeie (F₁),
$\neg$ ochi (F₁, violeți)$\}$

$\{$ B₁ / Cine, F₁ / CuCine $\}$

$\neg$ place (CuCine, Cine), $\neg$ barbat (Cine), $\neg$ femeie (CuCine),
$\neg$ ochi (CuCine, violeți)

$\neg$ barbat (B₂)$\}$

$\{$ Cine / andrei, B₂ / andrei $\}$

$\neg$ femeie (CuCine), $\neg$ ochi (CuCine, violeți), $\neg$ place (CuCine, andrei)

$\{$ femeie (F₂) $\}$

$\{$ CuCine / carmen, F₂ / carmen $\}$

$\neg$ ochi (carmen, violeți), $\neg$ place (carmen, andrei)

$\{$ ochi (carmen, violeți) $\}$

$\neg$ place (carmen, andrei)

$\{$ place (F₃, B₃), $\neg$ femeie (F₃), $\neg$ barbat (B₃), $\neg$ ochi (B₃, albastri)
$\{$ F₃ / carmen, B₃ / andrei $\}$

$\neg$ femeie (carmen), $\neg$ barbat (andrei),
$\neg$ ochi (andrei, albastri)

$\{$ femeie (carmen) $\}$

$\neg$ barbat (andrei), $\neg$ ochi (andrei, albastri)

$\{\neg$ barbat (andrei)$\}$ $\{\neg$ ochi (andrei, albastri) $\}$

$\neg$ ochi (andrei, albastri) $\neg$ barbat (andrei)

$\square$ $\square$

Așadar, soluția dată de prolog ilustrată în arborele
SLD este: Cine = andrei, CuCine = carmen. În continuare
voi numerota predicatele și voi indica din ce nod pornesc
cu expansiunea.

1. barbat (alex).   2. barbat (andrei).
3. femeie (ana).   4. femeie (carmen). 5. femeie (elena).
6. femeie (maria).   7. ochi (alex, negri). 8. ochi (ana, caprui).
10. ochi (carmen, violeți). 11. ochi (elena, verzi). 12. ochi (maria,
caprui). 9. ochi (andrei, albastri). etc.

Plecăm din nodul ⌐place (Cine, CuCine), ⌐place (CuCine, Cine)

$$\{B \,/\, Cine, \; F \,/\, CuCine\} \quad (14)$$

⌐barbat (Cine), ⌐femeie (CuCine), ⌐ochi (CuCine, verzi), ⌐place (CuCine, Cine)

$$\{CuCine \,/\, elena\} \quad (5)$$

⌐barbat (Cine), ⌐ochi (elena, verzi), ⌐place (elena, Cine)

$$(11)$$

⌐barbat (Cine), ⌐place (elena, Cine)

$$\{Cine \,/\, andrei\} \quad (2)$$

⌐place (elena, andrei)

$$\{B_1 \,/\, andrei, \; F_1 \,/\, elena\} \quad (15)$$

⌐femeie (elena), ⌐barbat (andrei), ⌐ochi (andrei, albastri)

$$(5)$$

⌐barbat (andrei), ⌐ochi (andrei, albastri)

$$(2) \qquad\qquad (9)$$

⌐ochi (andrei, albastri)   ⌐barbat (andrei)

$$(9) \qquad\qquad\qquad (2)$$

□   □

Soluția găsită este:
Cine = andrei.
CuCine = elena.

Plecănu din nodul: ¬place (Cine, CuCine), ¬place (CuCine, Cine)

/ (15)
{ F / Cine, B / CuCine }

②   ¬femeie (Cine), ¬barbat (CuCine), ¬ochi (CuCine, albastri)
¬place (CuCine, Cine)

/ (4)
{ Cine / carmen }

¬barbat (CuCine), ¬ochi (CuCine, albastri), ¬place (CuCine, carmen)

/ (2)
{ CuCine / andrei }

¬ochi (andrei, albastri), ¬place (andrei, carmen)

/ (9)

¬place (andrei, carmen)

/ (13)
{ B₁ / andrei, F₁ / carmen }
¬barbat (andrei), ¬femeie (carmen), ¬ochi (carmen, violeti)

/ (2)

¬femeie (carmen), ¬ochi (carmen, violeti)

/ (4)   \ (10)

¬ochi (carmen, violeti)   ¬femeie (carmen)

/ (10)   \ (4)

□   □

Solutia data de prolog cu ajutorul subarborelui este:
Cine = carmen.
CuCine = andrei

Plecăm din nodul ② corespunzător paginii 4 și obținem:

$\neg$ femeie (Cine), $\neg$ barbat (CuCine), $\neg$ ochi (CuCine, albastri),
$\neg$ place (CuCine, Cine)

/ (5)

{Cine / elena}

$\neg$ barbat (CuCine), $\neg$ ochi (CuCine, albastri),
$\neg$ place (CuCine, elena)

/ (2)

{CuCine / andrei}

$\neg$ ochi (andrei, albastri), $\neg$ place (andrei, elena)

/ (9)

$\neg$ place (andrei, elena)

/ (14)   (13)
{B₁ / andrei, F₁ / elena}

$\neg$ barbat (andrei), $\neg$ femeie (elena), $\neg$ barbat (andrei), $\neg$ femeie (elena),
$\neg$ ochi (elena, verzi) $\neg$ ochi (elena, violeti)

/ (2)   \ (5)

$\neg$ femeie (elena), $\neg$ ochi (elena, verzi) $\neg$ barbat (andrei),
                                                        $\neg$ ochi (elena, violeti)

/ (5)   \ (2)

$\neg$ ochi (elena, verzi) $\neg$ ochi (elena, violeti)

/ (11)   \

□   fail

Soluția dată de prolog este:
Cine = elena.
CuCine = andrei.

Am ilustrat și o ramură care nu dă soluție.