S1.1

Avem de rezolvat p(a, x, h(g(y))) = p(z, h(z), h(u)

Initial

S = []

R = [p(a, x, h(g(y))) = p(z, h(z), h(u)]

Descompune

S = []

R = [a = z, x = h(z), h(g(y)) = h(u)]

Rezolva

S = [z = a]

R = [x = h(a), h(g(y)) = h(u)]

Rezolva

S = [z = a, x = h(a)]

R = [h(g(y)) = h(u)]

Descompune

S = [z = a, x = h(a)]

R = [g(y) = u]

Rezolva

S = [z = a, x = h(a), u = g(y)]

R = []

R este gol, deci cgu este S.

Avem de rezolvat g(y) = x, x = p(x, h(y), y) si p(x, h(y), y) = p(g(z), b, z)

Initial

S = []

R = [g(y) = x, x = p(x, h(y), y), p(x, h(y), y) = p(g(z), b, z)]

In ecuatia x = p(x, h(y), y), variabila x apare in termenul p(x, h(y), y).

Nu exista unificatory pentru ecuatiile date.

S1.2.

Pentru a rezolva p(X, X) putem aplica regula 1 sau regula 2.

-Aplicam regula 1.

- Redenumim regula 1 in p(X1, Y1) :- q(X1, Z1), r(Z1, Y1)

- unificam p(X, X) cu p(X1, Y1) – obtinem X1 = X, Y1 = X

- inlocuim p(X, X) cu q(X1, Z1), r(Z1, Y1) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta q(X, Z1), r(Z1, X)

- Trebuie sa rezolvam q(X, Z1). Pentru asta, putem aplica regulile 3, 4 sau 5.

-Aplicam regula 3.

- Redenumim regula 3 in q(X2, b)

- unificam q(X, Z1) cu q(X2, b) – obtinem X2 = X, Z1 = b

- inlocuim q(X, Z1) cu multimea vida si aplicam substitia de mai sus

- obtinem noua tinta r(b, X)

- trebuie sa rezolvam r(b, X). Pentru asta, putem aplica regula 6.

- Aplicam regula 6. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam r(b, X) cu r(b, a) – obtinem X = a

- inlocuim r(b, X) cu multimea vida

**- obtinem tinta vida. Avem solutia X = a**

- Aplicam regula 4. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam q(X, Z1) cu q(b, a) – obtinem X = b, Z1 = a

- inlocuim q(X, Z1) cu multimea vida si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta r(a, b)

- Trebuie sa rezolvam r(a, b). Putem aplica regula 6.

- Aplicam regula 6. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam r(a, b) cu r(b, a) – unificare esuata, backtrack

- Aplicam regula 5.

- Redenumim regula 5 in q(X2, a) :- r(a, X2)

- Unificam q(X, Z1) cu q(X2, a) – obtinem X2 = X, Z1 = a

- inlocuim q(X, Z1) cu r(a, X2) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta r(a, X)

- Trebuie sa rezolvam r(a, X). Putem aplica regula 6.

- Aplicam regula 6. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam r(a, X) cu r(b, a) – unificare esuata, backtrack

- Aplicam regula 2

- Redenumim regula 2 in p(X1, X1) :- s(X1).

- Unificam p(X, X) cu p(X1, X1) – obtinem X1 = X

- inlocuim p(X, X) cu s(X1) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta s(X)

- Trebuie sa rezolvam s(X). Putem aplica regulile 7, 8 sau 9.

- Aplicam regula 7.

- Redenumim regula 7 in s(X2) :- t(X2, a).

- Unificam s(X) cu s(X2) – obtinem X2 = X

- inlocuim s(X) cu t (X2, a) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta t(X, a)

- Trebuie sa rezolvam t(X, a). Putem aplica regulile 10 sau 11.

- Aplicam regula 10. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, a) cu t(a, b) – unificare esuata, backtrack

- Aplicam regula 11. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, a) cu t(b, a) – obtinem X = b

- inlocuim t(X, a) cu multimea vida

**- obtinem tinta vida. Avem solutia X = b**

-Aplicam regula 8.

- Redenumim regula 8 in s(X2) :- t(X2, b).

- Unificam s(X) cu s(X2) – obtinem X2 = X

- inlocuim s(X) cu t (X2, b) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta t(X, b)

- Trebuie sa rezolvam t(X, b). Putem aplica regulile 10 sau 11.

- Aplicam regula 10. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, b) cu t(a, b) – obtinem X = a

- inlocuim t(X, b) cu multimea vida

**- obtinem tinta vida. Avem solutia X = a**

- Aplicam regula 11. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, b) cu t(b, a) – unificare esuata, backtrack

-Aplicam regula 9.

- Redenumim regula 9 in s(X2) :- t(X2, X2).

- Unificam s(X) cu s(X2) – obtinem X2 = X

- inlocuim s(X) cu t (X2, X2) si aplicam substitutia de mai sus

- obtinem noua tinta t(X, X)

- Trebuie sa rezolvam t(X, X). Putem aplica regulile 10 sau 11.

- Aplicam regula 10. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, X) cu t(a, b) – unificare esuata, backtrack

- Aplicam regula 11. Nu trebuie facute redenumiri.

- unificam t(X, X) cu t(b, a) – unificare esuata, backtrack

5.

<if (0 <= i, i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), skip), i -> 3> -> ID

<if (0 <= 3, i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), skip), i -> 3> -> LEQ-TRUE

<if (true, i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), skip), i -> 3> -> IF-TRUE

< i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), i -> 3> -> ID

< i = 3 + -4; while (0 <= i, {i + -4}), i -> 3> -> ADD

< i = -1; while (0 <= i, {i + -4}), i -> 3> -> ASGN

< while (0 <= i, {i + -4}), i -> -1>

<if (0 <= 3, i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), skip), i -> 3> -> LEQ-TRUE

<if (true, i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), skip), i -> 3> -> IF-TRUE

<i = i + -4; while (0 <= i, {i + -4}), i -> 3>