Seminar 11

Unificare

Definiție.
Fie t, t' termi. O substituție s este **unificator** pentru t și t' dacă (t)s = (t')s.

Exercițiu:

t = f(x, g(a)), t' = f(a, y)

Verificați că s = [x/a][y/a] este unificator pentru t și t'.

Definiții.
O **problemă de unificare** este o mulțime de perechi de termi P = { $t_1 = t_1'$, $t_2 = t_2'$, ... $t_n = t_n'$ } sau simbolul special ⊥.

O problemă de unificare **are soluție** dacă P = { $t_1 = t_1'$, $t_2 = t_2'$, ... $t_n = t_n'$ } (P ≠ ⊥) și există o substituție s astfel încât $(t_i)s = (t_i')s$, pentru fiecare i ∈ {1, ..., n}.

O substituție s care este soluție pentru o problemă de unificare P este **cel mai general unificator** (*mgu* – most generic unifier) dacă pentru orice altă soluție s' există o substituție s'' astfel încât (P)s = (P)s's''.

O problemă de unificare P este în formă rezolvată dacă

P = ⊥ sau

P = { $x_1 = t_1'$, $x_2 = t_2'$, ... $x_n = t_n'$ }

Reguli de rescriere pentru obținerea unui *mgu* pentru o problemă de unificare P:

Ștergere: P ∪ { t = t } => P

Descompunere: P ∪ {f(t_1, … t_n) = f(t_1', …, t_n')} => P ∪ {$t_1 = t_1'$, ... $t_n = t_n'$ }

Orientare: P ∪ { f(t_1, … t_n) = x } => P ∪ { x = f(t_1, … t_n) }

Eliminare: P ∪ { x = t } => (P)[x/t] ∪ { x = t },

dacă x ∉ vars(f(t_1, … t_n))

Conflict: P ∪ { f(t_1, … t_n) = g(t_1, … t_n) } => ⊥

Verificarea apariției (occurs check): P ∪ { x = t } => ⊥, dacă x ∈ vars(t)

Exerciții:

P = { f(g(x,a), y) = z, f(y,y) = f(a,x) }

P = { f(g(x, a), y) = z, f(y) = f(z) }

P = { f(g(x, a), y) = z, f(g(v, w)) = f(z) }

P = { f(x, g(x, y)) = z, f(f(x,a), y) = z }