

Lógica Curso 2017-18 Unificación en LPO

Ejercicios resueltos - Enunciados

1. Determinar si son unificables los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrando, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg) y detallando el proceso de obtención del umg.

a) A: $P(g(x), x, g(t), t)$ B: $P(y, h(z), z, b)$ siendo x, y, z, t variables y h, g funciones

b) A: $Q(h(x), g(x, z), z)$ B: $Q(h(t), g(y, h(y)), t)$ siendo x, y, z, t variables y g, h funciones

examen LPO enero 2016

2. Si $P(f(y, a), y, f(x, g(b)))$ y $P(x, g(b), f(z, y))$ son unificables, hallar el Unificador de Máxima Generalidad, justificando en cualquier caso cada paso del algoritmo UMG

eval LPO 16-17

3. Calcular, si es posible, el UMG entre los siguientes dos átomos. Detallar tanto el procedimiento como el resultado final.

$$A = p(g(x), g(y), f(a, z)) \quad B = p(y, z, f(x, g(z)))$$

examen LPO enero 2017

Determinar si son unificables los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrando, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg) y detallando el proceso de obtención del umg.

a) A: $P(g(x), x, g(t), t)$ B: $P(y, h(z), z, b)$ siendo x, y, z, t variables y h, g funciones

b) A: $Q(h(x), g(x, z), z)$ B: $Q(h(t), g(y, h(y)), t)$ siendo x, y, z, t variables y g, h funciones

a) A: $P(g(x), x, g(t), t)$ B: $P(y, h(z), z, b)$

$s = \{y/g(x)\}$

As: $P(g(x), x, g(t), t)$ Bs: $P(g(x), h(z), z, b)$

$s = \{y/g(h(z)), x/h(z)\}$

As: $P(g(h(z)), h(z), g(t), t)$ Bs: $P(g(h(z)), h(z), z, b)$

$s = \{y/g(h(g(t))), x/h(g(t)), z/g(t)\}$

As: $P(g(h(g(t))), h(g(t)), g(t), t)$ Bs: $P(g(h(g(t))), h(g(t)), g(t), b)$

$s = \{y/g(h(g(b))), x/h(g(b)), z/g(b), t/b\}$

As: $P(g(h(g(b))), h(g(b)), g(b), b)$ Bs: $P(g(h(g(b))), h(g(b)), g(b), b)$

A y B son unificables y $s = \{y/g(h(g(b))), x/h(g(b)), z/g(b), t/b\}$ es su UMG

b) A: $Q(h(x), g(x, z), z)$ B: $Q(h(t), g(y, h(y)), t)$

$s = \{t/x\}$

As: $Q(h(x), g(x, z), z)$ Bs: $Q(h(x), g(y, h(y)), x)$

$s = \{t/x, y/x\}$

As: $Q(h(x), g(x, z), z)$ Bs: $Q(h(x), g(x, h(x)), x)$

$s = \{t/x, y/x, z/h(x)\}$

As: $Q(h(x), g(x, h(x)), h(x))$ Bs: $Q(h(x), g(x, h(x)), x)$

La discordancia $(x, h(x))$ no tiene solución, por lo que A y B no son unificables

Si $P(f(y, a), y, f(x, g(b)))$ y $P(x, g(b), f(z, y))$ son unificables, hallar el Unificador de Máxima Generalidad, justificando en cualquier caso cada paso del algoritmo UMG

α	$A\alpha$	$B\alpha$	t_A, t_B
$\{\}$	$P(\underline{f(y, a)}, y, f(x, g(b)))$	$P(\underline{x}, g(b), f(z, y))$	$f(y, a), x$
$\{x/f(y, a)\}$	$P(f(y, a), \underline{y}, f(f(y, a), g(b)))$	$P(f(y, a), \underline{g(b)}, f(z, y))$	$y, g(b)$
$\{x/f(g(b), a), y/g(b)\}$	$P(f(g(b), a), g(b), f(\underline{f(g(b), a)}, g(b)))$	$P(f(g(b), a), g(b), f(\underline{z}, g(b)))$	$f(g(b), a), z$
$\{x/f(g(b), a), y/g(b), z/f(g(b), a)\}$	$P(f(g(b), a), g(b), f(f(g(b), a), g(b)))$	$P(f(g(b), a), g(b), f(f(g(b), a), g(b)))$	

UMG = $\{x/f(g(b), a), y/g(b), z/f(g(b), a)\}$

Calcular, si es posible, el UMG entre los siguientes dos átomos. Detallar tanto el procedimiento como el resultado final.

$$A = p(g(x), g(y), f(a, z)) \quad B = p(y, z, f(x, g(z)))$$

α	$A\alpha$	$B\alpha$	t_A	t_B	n. lig.
{}	$p(g(x), g(y), f(a, z))$	$p(y, z, f(x, g(z)))$	$g(x)$	y	$y/g(x)$
{ $y/g(x)$ }	$p(g(x), g(g(x)), f(a, z))$	$p(g(x), z, f(x, g(z)))$	$g(g(x))$	z	$z/g(g(x))$
{ $y/g(x), z/g(g(x))$ }	$p(g(x), g(g(x)), f(a, g(g(x))))$	$p(g(x), g(g(x)), f(x, g(g(x))))$	a	x	x/a
{ $y/g(a), z/g(g(a)), x/a$ }	$p(g(a), g(g(a)), f(a, g(g(a))))$	$p(g(a), g(g(a)), f(a, g(g(a))))$	a	$g(a)$	FALLO

Los átomos no son unificables.