

Ejercicios resueltos - Enunciados

1. Encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (UMG) del siguiente par de fórmulas detallando el proceso de obtención. Téngase en cuenta que α debe ser la sustitución generada por el algoritmo de unificación de manera progresiva hasta definir el UMG, en el caso de que exista.

$$A: P(x, y, f(x,y))$$

$$B: P(f(y,b), g(a), f(z,y))$$

2. Para los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg) detallando el proceso de obtención del umg. (Nota: x, y, z , son símbolos de variable, y a, b son símbolos de constante).

a) $P(g(z), h(y,z), a)$, $P(g(y), h(f(x),z), x)$

b) $P(x, y, f(y))$, $P(f(y), g(b), f(a))$

3. Para los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg).

1.- $P(h(t), f(h(y),a), t)$ $P(x, f(x,z), g(z))$

2.- $P(f(f(y),x), y)$ $P(f(x,z), a)$

Encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (UMG) del siguiente par de fórmulas detallando el proceso de obtención. Téngase en cuenta que α debe ser la sustitución generada por el algoritmo de unificación de manera progresiva hasta definir el UMG, en el caso de que exista.

$$A: P(x, y, f(x, y))$$

$$B: P(f(y, b), g(a), f(z, y))$$

$$A: P(\underline{x}, y, f(x, y))$$

$$B: P(\underline{f}(y, b), g(a), f(z, y))$$

$$\text{----- } x / f(y, b)$$

$$P(f(y, b), \underline{y}, f(f(y, b), y))$$

$$P(f(y, b), \underline{g}(a), f(z, y))$$

$$\text{----- } y / g(a)$$

$$P(f(g(a), b), g(a), f(\underline{f}(g(a), b), g(a)))$$

$$P(f(g(a), b), g(a), f(\underline{z}, g(a)))$$

$$\text{----- } z / f(g(a), b)$$

$$P(f(g(a), b), g(a), f(f(g(a), b), g(a)))$$

$$P(f(g(a), b), g(a), f(f(g(a), b), g(a)))$$

$$\Rightarrow P(f(g(a), b), g(a), f(f(g(a), b), g(a)))$$

y el umg es:

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

Organizándolo como tabla:

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

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

Para los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg) detallando el proceso de obtención del umg. (Nota: x, y, z , son símbolos de variable, y a, b son símbolos de constante).

a) $P(g(z), h(y,z), a)$, $P(g(y), h(f(x),z), x)$

b) $P(x, y, f(y))$, $P(f(y), g(b), f(a))$

Discordancia	Ligadura	Sustitución	Fórmulas resultantes de aplicar la sustitución	
			$P(g(z), h(y,z), a)$	$P(g(y), h(f(x),z), x)$
$\{z, y\}$	z/y	$\{z/y\}$	$P(g(y), h(y,y), a)$	$P(g(y), h(f(x),y), x)$
$\{y, f(x)\}$	$y/f(x)$	$\{z/f(x), y/f(x)\}$	$P(g(f(x)), h(f(x), f(x)), a)$	$P(g(f(x)), h(f(x), f(x)), x)$
$\{a, x\}$	x/a	$\{z/f(a), y/f(a), x/a\}$	$P(g(f(a)), h(f(a), f(a)), a)$	$P(g(f(a)), h(f(a), f(a)), a)$

Discordancia	Ligadura	Sustitución	Fórmulas resultantes de aplicar la sustitución	
			$P(x, y, f(y))$	$P(f(y), g(b), f(a))$
$\{x, f(y)\}$	$x/f(y)$	$\{x/f(y)\}$	$P(f(y), y, f(y))$	$P(f(y), g(b), f(a))$
$\{y, g(b)\}$	$y/g(b)$	$\{x/f(g(b)), y/g(b)\}$	$P(f(g(b)), g(b), f(g(b)))$	$P(f(g(b)), g(b), f(a))$
$\{g(b), a\}$				

Para los siguientes pares de fórmulas atómicas, encontrar, si existe, el unificador de máxima generalidad (umg). Detallar el proceso de obtención del umg en la tabla siguiente, empleando una fila para cada paso que se dé en el proceso de búsqueda del unificador. (Nota: x, y, z, t son símbolos de variable, y a es símbolo de constante)

1.- $P(h(t), f(h(y), a), t)$ $P(x, f(x, z), g(z))$

2.- $P(f(f(y), x), y)$ $P(f(x, z), a)$

Ligadura	Sustitución	Fórmulas resultantes de aplicar la sustitución
	$\{ \}$	$P(h(t), f(h(y), a), t)$
		$P(x, f(x, z), g(z))$
$x/h(t)$	$\{x/h(t)\}$	$P(h(t), f(h(y), a), t)$
		$P(h(t), f(h(t), z), g(z))$
y/t	$\{x/h(t), y/t\}$	$P(h(t), f(h(t), a), t)$
		$P(h(t), f(h(t), z), g(z))$
z/a	$\{x/h(t), y/t, z/a\}$	$P(h(t), f(h(t), a), t)$
		$P(h(t), f(h(t), a), g(a))$
$t/g(a)$	$\{x/h(g(a)), y/g(a), z/a\}$	$P(h(g(a)), f(h(g(a)), a), g(a))$
		$P(h(g(a)), f(h(g(a)), a), g(a))$

UMG: $\{x/h(g(a)), y/g(a), z/a\}$

...//...

Ligadura	Sustitución	Fórmulas resultantes de aplicar la sustitución	
	$\{ \}$	$P(f(f(y),x), y)$	$P(f(x,z), a)$
$x/f(y)$	$\{x/f(y)\}$	$P(f(f(y),f(y)), y)$	$P(f(f(y),z), a)$
$z/f(y)$	$\{x/f(y), z/f(y)\}$	$P(f(f(y),f(y)), y)$	$P(f(f(y),f(y)), a)$
y/a	$\{x/f(a), z/f(a), y/a\}$	$P(f(f(a),f(a)), a)$	$P(f(f(a),f(a)), a)$

UMG: $\{x/f(a), z/f(a), y/a\}$