

# Guía de lenguajes 3.1.4

## Wollok - Haskell - Prolog

### Elementos Comunes

#### Sintaxis básica

	Wollok	Haskell	Prolog
Comentario	// un comentario /* un comentario multilínea */	-- un comentario {- un comentario multilínea -}	% un comentario /* Un comentario multilínea */
Strings	"uNa CadEna" 'uNa CadEna'	"uNa CadEna"	"uNa CadEna"
Caracteres	NA	'a'	NA
Símbolos/Átomos	NA	NA	unAtomo
Booleanos	true false	True False	NA
Set	#{} #{1, "hola"}	NA	NA
Lista	[] [1, "hola"]	[] [1,2]	[] [1,hola]
Patrones de listas	NA	(cabeza:cola) (cabeza:segundo:cola)	[Cabeza Cola] [Cabeza,Segundo Cola]
Tuplas	NA	(comp1, comp2)	(Comp1, Comp2)
Data/Funtores	NA	Constructor comp1 comp2	functor(Comp1, Comp2)
Bloques sin parámetros	{algo}	NA	NA
Bloques / Exp. lambda (De un parámetro)	{x => algo con x}	(\x -> algo con x)	NA
Bloques / Exp. lambda (Más de un parámetro)	{x, y => algo con x e y}	(\x y -> algo con x e y)	NA
Variable anónima	NA	—	—

## Operadores lógicos y matemáticos

	Wollok	Haskell	Prolog
Equivalencia	==	==	= is (cuando intervienen operaciones aritméticas)
Identidad	===	NA	NA
~ Equivalencia	!=	/=	\=
Comparación de orden	> >= < <=	> >= < <=	> >= < <=
Entre valores	nro.between(min,max)	NA	between(Min,Max,Nro)
Disyunción (O lógico)	 or		NA (usar múltiples cláusulas)
Conjunción (Y lógico)	&& and	&&	,
Negación	! unBool unBool.negate() not unBool	not unBool	not( Consulta )
Operadores aritméticos	+ - * /	+ - * /	+ - * /
División entera	dividendo.div(divisor)	div dividendo divisor	dividendo // divisor
Resto	dividendo % divisor	mod dividendo divisor	dividendo mod divisor
Valor absoluto	unNro.abs()	abs unNro	abs(Nro)
Exponenciación	base ** exponente	base ^ exponente	base ** exponente
Raíz cuadrada	unNro.squareRoot()	sqrt unNro	sqrt(Nro)
Máximo entre dos números	unNro.max(otroNro)	max unNro otroNro	NA
Mínimo entre dos números	unNro.min(otroNro)	min unNro otroNro	NA
Par	unNro.even()	even unNro	NA
Impar	unNro.odd()	odd unNro	NA

## Operaciones simples sin efecto sobre/de listas/colecciones

	Wolok	Haskell	Prolog
Longitud	coleccion.size()	length :: [a] ** -> Int genericLength :: Num n => * [a] -> n	length/2
Si está vacía	coleccion.isEmpty()	null :: [a] ** -> Bool	NA
Preceder (nueva cabeza)	NA (el equivalente es add, pero causa efecto)	(:) :: a -> [a] -> [a]	NA
Concatenación	coleccion + otraColeccion	(++) :: [a] -> [a] -> [a]	append/3
Unión	set.union(coleccion)	union :: Eq a => [a] -> [a] * -> [a]	union/3
Intersección	set.intersection( coleccion)	intersect :: Eq a => [a] -> [a] -> * [a]	intersection/3
Acceso por índice	lista.get(indice) (base 0)	(!!) :: [a] -> Int -> a (base 0)	nth0/3 (base 0) nth1/3 (base 1)
Pertenencia	coleccion.contains(elem)	elem :: Eq a => a -> [a] ** -> Bool	member/2
Máximo	coleccionOrdenable.max()	maximum :: Ord a => [a] ** -> a	max_member/2
Minimo	coleccionOrdenable.min()	minimum :: Ord a => [a] -> a **	min_member/2
Sumatoria	coleccionNumerica.sum()	sum :: Num a => [a] -> a **	sumlist/2

Aplanar	<code>coleccionDeColecciones.flatten()</code>	<code>concat :: [[a]] -&gt; [a]</code> <code>**</code>	<code>flatten/2</code>
Primeros $n$ elementos	<code>lista.take(n)</code>	<code>take :: Int -&gt; [a] -&gt; [a]</code>	NA
Sin los primeros $n$ elementos	<code>lista.drop(n)</code>	<code>drop :: Int -&gt; [a] -&gt; [a]</code>	NA
Primer elemento	<code>lista.head()</code> <code>lista.first()</code>	<code>head :: [a] -&gt; a</code>	NA
Último elemento	<code>lista.last()</code>	<code>last :: [a] -&gt; a</code>	NA
Cola	NA	<code>tail :: [a] -&gt; [a]</code>	NA
Segmento inicial (sin el último)	NA	<code>init :: [a] -&gt; [a]</code>	NA
Apareo de listas	NA	<code>zip :: [a] -&gt; [b] -&gt; [(a, b)]</code>	NA
Elemento random	<code>coleccion.anyOne()</code>	NA	NA
Sin repetidos	<code>coleccion.asSet()</code>	NA	<code>list_to_set/2</code>
lista en el orden inverso	<code>lista.reverse()</code>	<code>reverse :: [a] -&gt; [a]</code>	<code>reverse/2</code>

## Operaciones avanzadas (de orden superior) sin efecto sobre colecciones/listas

	Wollok	Haskell
Sumatoria según transformación	<code>coleccion.sum(bloqueNumericoDe1)</code>	NA
Filtrar	<code>coleccion.filter(bloqueBoolDe1)</code>	<code>filter :: (a-&gt;Bool) -&gt; [a] -&gt; [a]</code>
Transformar	<code>coleccion.map(bloqueDe1)</code>	<code>map :: (a-&gt;b)-&gt; [a] -&gt; [b]</code>
Todos cumplen (true para lista vacía)	<code>coleccion.all(bloqueBoolDe1)</code>	<code>all :: (a-&gt;Bool) -&gt; [a] -&gt; Bool</code>

Alguno cumple (false para lista vacía)	<code>coleccion.any(bloqueBoolDe1)</code>	<code>any :: (a-&gt;Bool) -&gt; [a] -&gt; Bool</code>
Transformar y aplanar	<code>coleccion.flatMap(bloqueDe1)</code>	<code>concatMap :: (a-&gt;[b]) -&gt; [a] -&gt; [b]</code>
Reducir/plegar izquierda a	<code>coleccion.fold(valorInicial, bloqueDe2)</code>	<code>foldl :: (a-&gt;b-&gt;a) -&gt; a -&gt; [b] -&gt; a</code> <code>foldl1 :: (a-&gt;a-&gt;a) -&gt; [a] -&gt; a</code>
Reducir/plegar derecha a	NA	<code>foldr :: (b-&gt;a-&gt;a) -&gt; a -&gt; [b] -&gt; a</code> <code>foldr1 :: (a-&gt;a-&gt;a) -&gt; [a] -&gt; a</code>
Apareo con transformación	NA	<code>zipWith :: (a-&gt;b-&gt;c) -&gt; [a] -&gt; [b] -&gt; [c]</code>
Primer elemento que cumple condición	<code>coleccion.find(bloqueBoolDe1)</code> <code>coleccion.findOrElse(bloqueBoolDe1, bloqueSinParametros)</code>	<code>find :: (a-&gt;Bool) -&gt; [a] -&gt; a</code> * **
Cantidad de elementos que cumplen condición	<code>coleccion.count(bloqueBoolDe1)</code>	NA
Obtener colección ordenada.	<code>coleccion.sortedBy(bloqueBoolDe2)</code>	<code>sort :: Ord a =&gt; [a] -&gt; [a]</code> * **
Máximo según criterio.	<code>coleccion.max(bloqueOrdenableDe1)</code>	NA
Mínimo según criterio.	<code>coleccion.min(bloqueOrdenableDe1)</code>	NA

## Wollok

### Mensajes de colecciones con efecto

Agregar un elemento.	<code>coleccion.add(objeto)</code>
Agregar todos los elementos de la otra colección	<code>coleccion.addAll(otraColeccion)</code>
Evaluar el bloque para cada elemento.	<code>coleccion.forEach(bloqueConEfectoDe1)</code>
Eliminar un objeto.	<code>coleccion.remove(objeto)</code>
Eliminar elementos según condición	<code>coleccion.removeAllSuchThat(bloqueBoolDe1)</code>
Eliminar todos los elementos.	<code>coleccion.clear()</code>
Deja ordenada la lista según un criterio.	<code>lista.sortBy(bloqueBoolDe2)</code>

### Hacer varias veces una operación

Aplica el bloque tantas veces como numero	<code>numero.times(bloqueConEfectoDe1)</code>
---	---

# Haskell

## Funciones de orden superior sin listas

Aplica una función con un valor (con menor precedencia que la aplicación normal)	<code>(<math>\\$</math>) :: (a-&gt;b) -&gt; a -&gt; b</code>
Compone dos funciones	<code>(.) :: (b-&gt;c) -&gt; (a-&gt;b) -&gt; (a-&gt;c)</code>
Invierte la aplicación de los parámetros de una función	<code>flip :: (a-&gt;b-&gt;c) -&gt; b -&gt; a -&gt; c</code>

## Funciones de generación de listas

Genera una lista que repite infinitamente al elemento dado	<code>repeat :: a -&gt; [a]</code>
Para iterate f x, genera la lista infinita [x, f x, f (f x), ...]	<code>iterate :: (a-&gt;a) -&gt; a -&gt; [a]</code>
Genera una lista que repite una cierta cantidad de veces al elemento dado	<code>replicate :: Int -&gt; a -&gt; [a]</code>
Para cycle xs, genera la lista infinita xs ++ xs ++ xs ++ ...	<code>cycle :: [a] -&gt; [a]</code>

# Prolog

## Predicados de orden superior

Para todo	<code>forall(Antecedente, Consecuente)</code>
Define una lista a partir de una consulta	<code>findall(Formato, Consulta, Lista)</code>

---

## Notas

NA: "No Aplica". No existe o no se recomienda su uso.

\* Declarada en Data.List

\*\* El tipo presentado es una versión simplificada del tipo real

\*\*\* En algunos cursos, en vez de Int o (Num n => n) puede aparecer Number en su lugar