

# Lógica computacional 2020-2

## Nota de Laboratorio 2

### PROLOG

Rafael Reyes Sánchez

Facultad de Ciencias, UNAM

## 1. Expresiones

Los operadores nos permiten manipular diferentes tipos de datos.

### 1.1. Operadores aritméticos

Con estos podemos llevar a cabo operaciones aritméticas entre números de tipo entero o real, sin embargo se tuvieron en cuenta sólo los básicos, pero existen para las funciones trigonométricas, valor absoluto, piso, techo, entre otros muchas más.

Operador	Significado
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/ y //	División real y entera
^ y **	Potencia
+	Positivo
-	Negativo

La notación de Positivo y Negativo es prefijo, el resto es infijo.

### 1.2. Operadores relacionales

Las operaciones relacionales nos permiten establecer relaciones de orden.

#### 1.2.1. Operadores relacionales con evaluación

Este tipo de operadores recibe valores numéricos y/o expresiones antes de realizar unificación o comparaciones evalúa el valor de la expresión.

Operador	Significado	Ejemplo
is	Unificación	$X \text{ is } 10 + 2$
==	Igualdad	$10 + 2 == 5 + 7$
= \ =	Desigualdad	$10 + 2 = \ = 5 + 8$
>	Mayor que	$11 * 3 > 3^2$
<	Menor que	$2^{**}10 < 5 * 2$
>=	Mayor o igual que	$99,0 >= 0$
=<	Igual o menor que	$-15 = < 15$

### 1.2.2. Operadores relacionales sin evaluación

Para estos operadores el tipo de dato puede ser cualquiera.

El orden entre tipos de datos es:

- Variables sin instanciar < Números decimales.
- Números decimales < Número natural (De mismo valor, si es diferente es por valor).
- Números naturales < Functors.
- Functors < Estructuras.

**Nota:** Los números naturales incluyen el 0.

Comparar dos functors se realiza mediante su representación lexicográfica.

Una estructura es menor que otra si:

- Tiene menor número de argumentos.
- De acuerdo al functor.
- Por los argumentos en orden.

Operador	Significado	Ejemplo
=	Unificación	$X = 10 + 2$
==	Igualdad	$10 + 2 == 10 + 2$
\ ==	Desigualdad	$10 + 2 \backslash == 5 + 7$
@>	Mayor que	bananon @> bananin
@<	Menor que	parse @< tree
@>=	Mayor o igual que	ser @>= humano
@=<	Igual o menor que	raton @=< teclado

### 1.3. Operadores de listas

Las operaciones en listas nos permiten consultar alguna propiedad de una lista, así como realizar modificaciones.

Operador	Significado	Ejemplos
=	Unificación	$[X, Y, Z] = [a, 1, 2.0]$ $[X, Y Z] = [b, 2, 3.0]$
member(term, list)	$\text{term} \in \text{list}$	member(4.0, [c, 3, 4.0]). member(X, [c, 3, 4.0]).
append(list1, list2, result)	Concatena list1 con list2	append([h, o], [l, a], X). append([h, o], X, [h, o, l, a]). append(X, [l, a], [h, o, l, a]). append(X, Y, [h, o, l, a]).
length(list, result)	Calcula la longitud de la lista	length([3, 0.0, x], X).
sort(list, result)	Ordena la lista	sort([4, a, 3], X).
is_list(term)	Comprueba si term es lista	is_list([a, list]).