



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Cuajimalpa

TALLER DE ALGORITMOS

EXPRESIONES ARITMÉTICAS

Abel García Nájera

Karen Miranda Campos

Saúl Zapotecas Martínez

Universidad Autónoma Metropolitana **Unidad Cuajimalpa**

26 de octubre de 2023

EXPRESIONES ARITMÉTICAS

Uso

Permiten expresar estructuras numéricas elementales.

Uso

Permiten expresar estructuras numéricas elementales.

Composición

Están compuestas por **operadores aritméticos** que actúan sobre **operandos numéricos**, de la cual se obtiene un **resultado numérico**.

Operandos numéricos

Números enteros:

- 3, 35, 10^{10} , ...

Números reales:

- 3.1416, 0.00001, $\sqrt{2}$, ...

Identificadores que almacenan valores numéricos:

- *pi*, *edad*, *SueldoMensual*, ...

Operandos numéricos

Números enteros:

- 3, 35, 10^{10} , ...

Números reales:

- 3.1416, 0.00001, $\sqrt{2}$, ...

Identificadores que almacenan valores numéricos:

- *pi*, *edad*, *SueldoMensual*, ...

Operadores aritméticos

Símbolo	Uso
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División
MOD	Residuo

Ejemplos

Cálculo del área de un triángulo:

$$a \leftarrow b * h / 2$$

Ejemplos

Cálculo del área de un triángulo:

$$a \leftarrow b * h / 2$$

Conversión de grados centígrados a Farenheit:

$$F \leftarrow (C * 9 / 5) + 32$$

Ejemplos

Cálculo del área de un triángulo:

$$a \leftarrow b * h / 2$$

Conversión de grados centígrados a Farenheit:

$$F \leftarrow (C * 9 / 5) + 32$$

Conversión de horas y minutos a segundos:

$$s \leftarrow (3600 * h) + (60 * m)$$

$$s \leftarrow (60 * h + m) * 60$$

Oraciones

El doble de un número

La mitad de un número

Longitud de una circunferencia (perímetro)

El triple de un número menos dos

La mitad de un número menos cinco

Expresiones

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	
Longitud de una circunferencia (perímetro)	
El triple de un número menos dos	
La mitad de un número menos cinco	

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	
El triple de un número menos dos	
La mitad de un número menos cinco	

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	$2 * \pi * r$
El triple de un número menos dos	
La mitad de un número menos cinco	

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	$2 * \pi * r$
El triple de un número menos dos	$3 * x - 2$
La mitad de un número menos cinco	

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	$2 * pi * r$
El triple de un número menos dos	$3 * x - 2$
La mitad de un número menos cinco	$(x/2) - 5$

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	$2 * \pi * r$
El triple de un número menos dos	$3 * x - 2$
La mitad de un número menos cinco	$(x/2) - 5$
La mitad de un número menos cinco	

Oraciones	Expresiones
El doble de un número	$2 * x$
La mitad de un número	$x/2$
Longitud de una circunferencia (perímetro)	$2 * \pi * r$
El triple de un número menos dos	$3 * x - 2$
La mitad de un número menos cinco	$(x/2) - 5$
La mitad de un número menos cinco	$(x - 5)/2$

Precedencia de los operadores aritméticos

1. ()
2. *, /, MOD
3. +, -

Precedencia de los operadores aritméticos

1. ()
2. *, /, MOD
3. +, -

Propiedad asociativa

Cuando en una expresión aritmética existen operadores con la misma precedencia, éstos se evalúan en el orden en que aparecen de izquierda a derecha.

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [5 + 1]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [5 + 1]$$

$$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [5 + 1]$$

$$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6 \qquad [6 + 8]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6 \qquad [5 + 1]$$

$$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6 \qquad [6 + 8]$$

$$f \leftarrow (14 + 4)/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6$	$[3 + 2]$
$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6$	$[5 + 1]$
$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6$	$[6 + 8]$
$f \leftarrow (14 + 4)/6$	$[14 + 4]$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6$$

$$[3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6$$

$$[5 + 1]$$

$$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6$$

$$[6 + 8]$$

$$f \leftarrow (14 + 4)/6$$

$$[14 + 4]$$

$$f \leftarrow 18/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6$$

$$[3 + 2]$$

$$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6$$

$$[5 + 1]$$

$$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6$$

$$[6 + 8]$$

$$f \leftarrow (14 + 4)/6$$

$$[14 + 4]$$

$$f \leftarrow 18/6$$

$$[18/6]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$f \leftarrow (3 + 2 + 1 + 8 + 4)/6$	$[3 + 2]$
$f \leftarrow (5 + 1 + 8 + 4)/6$	$[5 + 1]$
$f \leftarrow (6 + 8 + 4)/6$	$[6 + 8]$
$f \leftarrow (14 + 4)/6$	$[14 + 4]$
$f \leftarrow 18/6$	$[18/6]$
$f \leftarrow 3$	

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6 \qquad [2 + 1]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6 \quad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4) / 6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6 \quad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4) / 6 \quad [8 + 4]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4)/6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4)/6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4) / 6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12 / 6 \qquad [3 * 3]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4)/6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4)/6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12/6 \qquad [3 * 3]$$

$$f \leftarrow 9 + 12/6$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4)/6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4)/6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12/6 \qquad [3 * 3]$$

$$f \leftarrow 9 + 12/6 \qquad [12/6]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4)/6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4)/6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12/6 \qquad [3 * 3]$$

$$f \leftarrow 9 + 12/6 \qquad [12/6]$$

$$f \leftarrow 9 + 2$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4) / 6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4) / 6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12 / 6 \qquad [3 * 3]$$

$$f \leftarrow 9 + 12 / 6 \qquad [12 / 6]$$

$$f \leftarrow 9 + 2 \qquad [9 + 2]$$

Ejemplo

Evaluar la siguiente expresión aritmética para encontrar el valor asignado a f .

$$f \leftarrow 3 * (2 + 1) + (8 + 4)/6 \qquad [2 + 1]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + (8 + 4)/6 \qquad [8 + 4]$$

$$f \leftarrow 3 * 3 + 12/6 \qquad [3 * 3]$$

$$f \leftarrow 9 + 12/6 \qquad [12/6]$$

$$f \leftarrow 9 + 2 \qquad [9 + 2]$$

$$f \leftarrow 11$$

Ejemplo

Una empresa pequeña tiene \$1,500,000.00 para distribuir equitativamente entre sus empleados como un bono. ¿Cuánto dinero recibirá cada uno de ellos?

Ejemplo

Una empresa pequeña tiene \$1,500,000.00 para distribuir equitativamente entre sus empleados como un bono. ¿Cuánto dinero recibirá cada uno de ellos?

Ejemplo

Una empresa pequeña tiene \$1,500,000.00 para distribuir equitativamente entre sus empleados como un bono. ¿Cuánto dinero recibirá cada uno de ellos?

Respuesta:

$$\text{bono} \leftarrow 1,500,000 / \text{numEmp}$$