

TIPOS DE DATOS, OPERADORES Y EXPRESIONES

Lógica y Algoritmia

Tipos de Datos

Numéricos

- **Enteros:**
 - -20
 - -1
 - 0
 - 2
 - 35
- **Reales:**
 - -5,23
 - 6,2
 - 20,568

Lógicos

- Falso (False)
- Verdadero (True)

Texto

- **Caracteres:**
 - 1
 - a
 - A
 - \$
 - %
 - /
 - (
 -)
- **Cadenas de caracteres:**
 - "Hola"
 - "Esta frase es una cadena"

Ejercicio: Tipos de Datos

¿Qué tipo de datos resulta más adecuado para representar cada uno de los conceptos siguientes ?

- a) Sueldo de un trabajador
- b) Edad de una persona
- c) Número de hijos
- d) Estado civil
- e) Fecha de vencimiento de un producto
- f) Número de teléfono
- g) Dirección
- h) Temperatura en un sensor

VARIABLES Y CONSTANTES

VARIABLES

Sirven para manejar y representar datos que pueden variar durante la ejecución del programa

Nombre	Contenido
salario	3.500.000
nombre	Carlos Montes
género	m

CONSTANTES

Sirven para manejar y representar valores específicos que NO cambian durante la ejecución del programa

Nombre	Contenido
PI	3,141516
EULER	2,718282

Operadores Aritméticos

- Permiten realizar operaciones aritméticas entre operandos.
- El resultado es siempre un número.

Prioridad	Operador	Operación	Ejemplo	Resultado
1	**	Potencia	$4^{**}3$	64
2	*	Multiplicación	$8.25 * 7$	57.75
3	/	División	$15/4$	3.75
6	+	Suma	$125.78 + 62.50$	188.28
7	-	Resta	$65.30 - 32.33$	32.97
4	mod	Módulo (residuo)	$15 \text{ mod } 2$	1
5	div	División entera	$17 \text{ div } 3$	5

Operadores Relacionales

Permiten realizar comparaciones de valores de tipo numérico o carácter. Los operadores de relación permiten expresar condiciones en los algoritmos.

Operador	Operación	Ejemplo	Resultado
==	Igual que	"Hola"=="Lola"	FALSO
!=	Diferente a	'a' != 'b'	VERDADERO
<	Menor que	7<5	VERDADERO
>	Mayor que	22>11	VERDADERO
<=	Menor o igual que	15<=22	VERDADERO
>=	Mayor o igual que	35>=20	VERDADERO


Operadores Lógicos

DISYUNCION: O, OR, , V		
OP 1	OP 2	RESULTADO
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

CONJUNCION: Y, AND, &&, ^		
OP 1	OP 2	RESULTADO
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

NEGACION: NO, NOT, !	
OP	RESULTADO
F	V
V	F

Jerarquía de los Operadores

Operador	Representación	Prioridad
Operaciones entre paréntesis	()	Mayor
Potencia	**	
Multiplicación y División, módulo o residuo, División entera	*, /, %, //	
Suma y resta	+,-	
Operadores relacionales	<,<=,>,>=,! =, ==	
Operador lógico AND	And	
Operador lógico OR	Or	Menor

Si hay operadores de igual precedencia se ejecutan de izquierda a derecha

Ejercicio en Clase

Evalúe las siguientes expresiones donde:

$x=2$, $y=3$, $z=-4$, $w=6$, $p=falso$, $q=verdadero$, $r=falso$

- a) $x + z * y / w$
- b) $14 \% w \% y$
- c) $r || (p || !q || !r \&\& (3 > 4))$
- d) $(x + z) * y / w$
- e) $y - abs(z) * w$

Referencias Bibliográficas

- Zelle, John M. Python Programming an Introduction to Computer Science. -- 2nd ed. -- Washington : Franklin, Beedle & Associates Inc, 2010.
- Dawson, Michael. Python Programming for the Absolute Beginner. -- 3th ed. -- Australia : Cengage Learning, 2010.