

Computación informática 2013

UNNE-FACENA

Lic. Lucía Salazar
Lic. Yolanda Rodríguez

Elementos que componen un programa

▶ **Datos**

Es una representación de **un objeto del mundo real** mediante la cual se puede modelar aspectos de un problema que se desea resolver con un programa en una computadora.

▶ **Instrucciones**

Conjunto de símbolos que representa una orden de operación o tratamiento para la computadora. En general, estas operaciones se realizan con **datos**.

▶ **Variables**

Valores que **cambian** durante la ejecución del programa, y corresponden a espacios de la memoria principal que se identifican con un **nombre** y son de un **tipo** de dato.

▶ **Constantes**

Valor que permanece **inalterado** durante los diferentes tratamientos durante el desarrollo del algoritmo o programa.

▶ **Operaciones:** aritméticas, lógicas.

Tipos de datos

Datos simples

- ▶ Numéricos (integer, real)
Enteros: 5, 15, -30, 12567
Real: -45.78, 3.0, 0.008,
-13456.89
- ▶ Lógicos (boolean)
verdadero (true) o
Falso (false)
- ▶ Carácter (char)
'X'

Datos estructurados

- ▶ Arreglos
- ▶ Registros
- ▶ Cadena (*string*)
'Ema'

Caracteres

- ▶ Los datos de tipo **Carácter** pueden ser:
- ▶ Alfabéticos: (a..z, A...B)
- ▶ Numéricos: (0,1,2.....9)
- ▶ Especiales: (+,-, /, <,>, \$)

Ejemplo de dato tipo carácter:

A="X" (un valor constante de tipo carácter se escribe entre apostrofes o comillas dobles)

Ejemplo de dato tipo cadena

string nombre[10]

L='Emma'

variable cadena

constante cadena

Constantes

Valores que **no cambian** durante la ejecución del programa.

Ejemplos de constantes:

- ▶ Constante **real**: 3.141592, -0.1234 (válidas)
- ▶ Constante de **tipo carácter**: 'B', '4'
- ▶ Constante de **tipo cadena**: '9 de julio 1449',
'Ciencias Exactas', 'Juan Perez'
- ▶ Constantes **lógicas**: true, false

Variables

VARIABLES

REAL: precio_unitario, precio_final

ENTERO: cantidad, edad, nota

STRING: domicilio[30]

CHAR: codigo

Expresiones

Son combinaciones de constantes, variables, operadores, paréntesis y nombres de funciones.

$$a + (b+3) + \sqrt{C}.$$

Las expresiones se clasifican en:

- ▶ – **Aritméticas**: arrojan un resultado numérico
- ▶ – **Lógicas**: arrojan un resultado de tipo V- F
- ▶ – **Carácter**: resultado de tipo carácter
- ▶ – **Cadena de caracteres**: resultado de tipo cadena.

Expresiones aritméticas: Operadores

Símbolo	Operación
+	Suma
-	Resta
*	Multiplicación
/	División
** , ^ , ↑	Exponenciación
div	División de enteros
mod	Resto de la división de enteros

Reglas de prioridad

- ▶ Las operaciones encerradas **entre paréntesis** se evalúan primero. Si existen diferentes paréntesis anidados (interiores unos a otros), las expresiones más **internas** se evalúan primero.
- ▶ Las **operaciones aritméticas** dentro de una expresión tienen el siguiente orden de prioridad:
 - ▶ 1º - Operador de exponenciación (**, ^,)
 - ▶ 2º - Operadores *, /, **div y mod**
 - ▶ 3º - Operadores +, -,
- ▶ Cuando hay varios operadores con **igual prioridad** en la expresión, el orden de prioridad es de **izquierda a derecha**.

Ejemplo

$$3 + 6 * 14 / 2$$

$$3 + \underbrace{84} / 2$$

$$3 + \underbrace{42}$$

$$\underbrace{45}$$

Expresiones booleanas

Operadores de relación

Operador	Significado
=	Igual
<	Menor
>	Mayor
≤	Menor o igual que
≥	Mayor o igual que
<>	Distinto de

Ejemplo

Dadas las variables A y B, con los valores

$$A=4 \text{ y } B=3$$

- ▶ La expresión $A > B$ es verdadera
- ▶ $(A-2) < (B-4)$ es falsa

reemplazando: $(4-2) < (3-4)$

$$2 < -1 \text{ es falso}$$

- ▶ 'a' < 'm' es verdadero
- ▶ 'Emma' > 'Eva' es falso
- ▶ 'mesa' < 'mesada' es verdadero

Operadores lógicos

Operador lógico	Expresión lógica	Significado
no (not)	no p (not p)	Negación de p
y (and)	p y q (p and q)	Conjunción de p y q
o (or)	p o q (p or q)	Disyunción de p y q

Tablas de verdad

valor1	valor2	valor1 AND valor2 =y(valor1,valor2)
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

valor1	valor2	valor1 OR valor2 =o(valor1,valor2)
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

valor	NOT(valor) =no(valor)
V	F
F	V

$(11 < 20)$ y $(3 < 9)$ la evaluación de la expresión es verdadera

$(15 > 30)$ o $(\text{'X'} < \text{'Z'})$) la evaluación de la expresión es verdadera

Prioridad de los operadores lógicos

Operador	Prioridad
no (not)	Más alta (primera ejecutada)
/, *, div, mod y (and)	
+, - , o (or)	
<, > , =, ≤, ≥, <>	Más baja (última ejecutada)



Expresiones de carácter y cadena

- ❑ Se puede sumar el contenido de otras variables de tipo **char** o de **tipo cadena**.
- ❑ Esta operación se denomina **concatenación** y el operador más frecuentemente usado es el símbolo **+**

Ejemplo: Nombre = 'Martín'

Apellido = 'Fierro'

La expresión **Nombre + ' ' + Apellido** da como resultado una cadena única

'Martin Fierro'.