

Ing. William Mercado, Msc. Octubre 2010

Programación estructurada



Datos y las operaciones básicas

Identificador: Permite darle nombre a programas ó algoritmos, constantes, tipos definidos por el usuario, variables y subprogramas.

Se utilizan para referenciar variables, constantes, subprogramas, tipos definidos por el usuario etc.



Datos y las operaciones básicas.

Normas de escritura de un identificador

SÓLO puede ser escrito con letras, dígitos y el carácter guión bajo (_),
ejemplo:

Aux5 Suma Kontador Indice_Acad control_1

No puede iniciar con un dígito (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9). De ser necesario iniciar con un dígito se debe colocar delante el carácter guión bajo,
ejemplo:

_1seguimiento _2_contador _86CONTROL

No puede tener espacios en blanco.

No se puede utilizar como identificador, las palabras reservadas.

Tipos de datos



Datos y las operaciones básicas

Tipos de Datos: Todos los datos tienen un tipo asociado con ellos.

El tipo de dato determina la naturaleza del conjunto de valores que puede tomar una variable.

Un dato puede ser:

*Un simple **carácter**, como: 'a'*

*Un valor **entero**, como: 153*

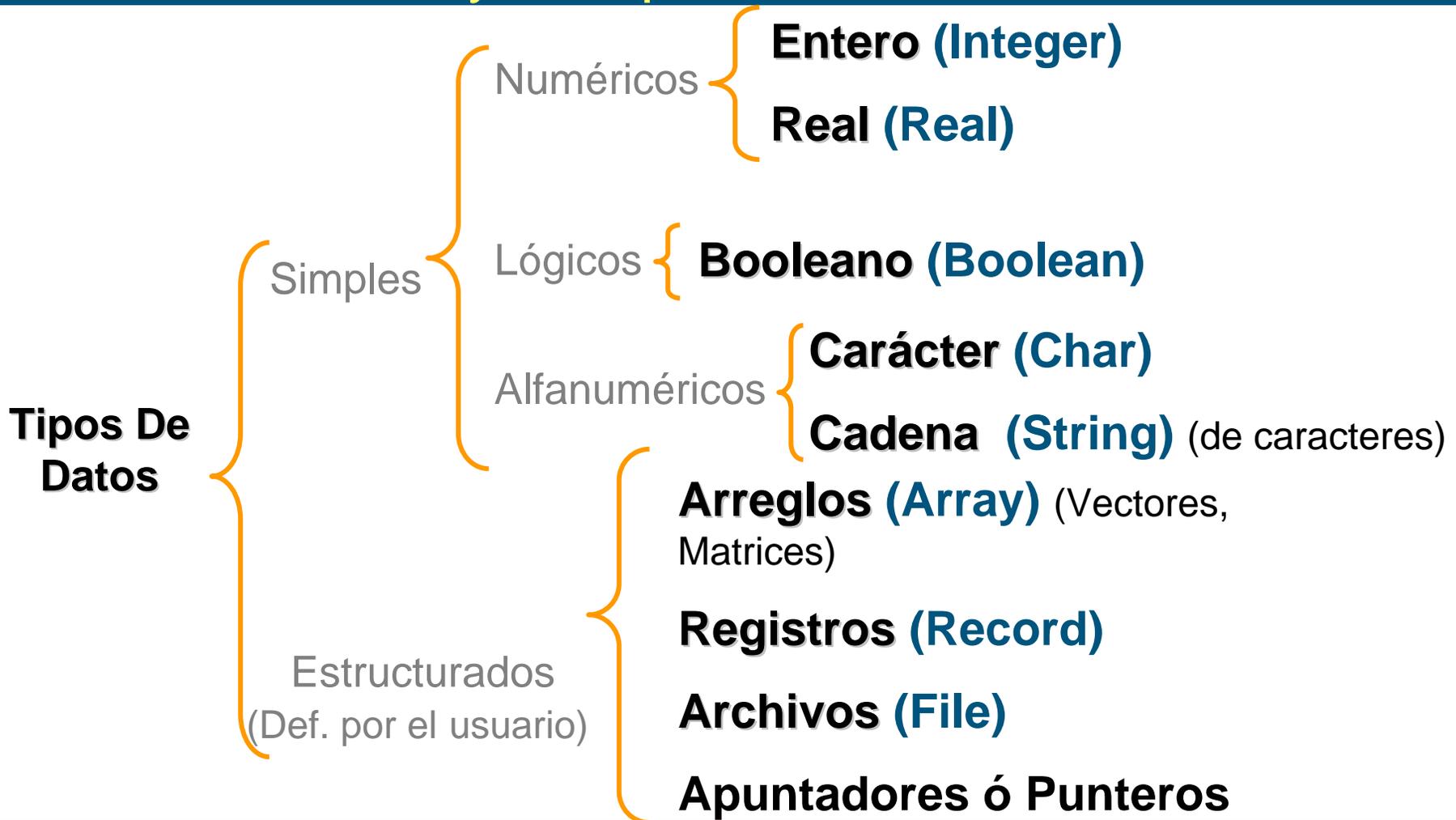
*Un valor **real**, como: 3.14159*

*Un valor **booleano**, como: Verdadero ó Falso*



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Datos y las operaciones básicas



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS



	Tipo	Rango de valores	Tamaño	Descripción
Básicos	Entero	-32.768 a 32.767	2 bytes	Con signo
	Real	2.9e-39 a 1.7e38	6 bytes	11-12 dígitos
	Carácter	Todos los caracteres	1 byte	-
	Booleano	TRUE ó FALSE	1 byte	-

Enteros	Byte	0 a 255	1 byte	Sin signo
	EnteroCorto	-128 a 127	1 byte	Con signo
	Word	0 a 65535	2 byte	Sin signo
	EnteroLargo	-2.147.483.648 a 2.147.483.647	4 byte	Con signo

Reales	RealSimple	1.5e-45 a 3.4e38	4 byte	7-8 Dígitos
	RealDoble	5.0e-324 a 1.7e308	8 byte	15-16 Dígitos
	RealExtendido	3.4e-4932 a 1.1e4932	10 byte	19-20 Dígitos
	RealCompuesto	-9.2e18 a 9.2e18	8 byte	19-20 Dígitos

Carácter	Cadena	1 a 255 caracteres		
-----------------	--------	--------------------	--	--



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Datos y las operaciones básicas



Variable

Es una posición de memoria donde se puede almacenar un valor, posee un Tipo de Dato y puede ser usada en un programa o algoritmo.

Puede cambiar de valor durante la ejecución de un programa.

A las variables se les da nombre con un **identificador**, este identificador es utilizado para hacer referencia a un valor almacenado en memoria, que es representado por esta variable.



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Datos y las operaciones básicas



Declaración de variables:

Nombre_de_variable: Tipo de dato

Uso de las variables:

una variable toma valores de dos formas:

Asignándolo: Nomb_Var = 100

Leyéndolo: Leer(Nomb_Var)

Inicialización de Variables:

Inicializar una variable es **asignarle** un valor después que se ha declarado pero antes de que se ejecuten las sentencias en las que se emplea.



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Datos y las operaciones básicas



Constantes:

Son valores que no pueden ser modificados durante la ejecución de un programa. Pueden ser de cualquier tipo de dato.

Igual que las variables utilizan **identificadores**, el identificador de una constante se utiliza para referenciar el valor que esta contiene.

Declaración de constantes:

Nombre_de_constante = valor



Expresiones



FUNDAMENTACIONES ALGORÍTMICAS PARA PROGRAMAS DE COMPUTADORAS

Datos y las operaciones básicas



Expresiones: son combinaciones de constantes, variables, operadores, paréntesis y nombres de funciones. Por ejemplo:

$$a+(b + 3)/c$$

Cada expresión toma un valor que se determina tomando los valores de las variables, constantes y funciones implicadas y la ejecución de las operaciones indicadas.

Se clasifican las expresiones en:

- Aritméticas
- Relacionales
- Lógicas



Operador:

Son símbolos que indican al computador que realice manipulaciones lógicas, relacionales ó matemáticas.

Operadores aritméticos

+ **-** ***** **/** **MOD** **DIV** **=**(asignación)

Operadores booleanos

AND (Y ó conjunción lógica)

OR (Ó ó disyunción lógica)

NOT (negación lógica)

Operadores relacionales

> (Mayor que)

< (Menor que)

>= (Mayor o igual que)

<= (Mayor o igual que)

<> (Distinto de)

= (Igual que)

PSEUDOCÓDIGO

ESTRUCTURA GENERAL DE UN PSEUDOCÓDIGO BÁSICO

Pseudocodigo Nombre_del_Pseudocodigo

Constantes

// Declaración de tipos de datos variables//

PI = 3.1416

Variables

// Declaración de tipos de datos variables//

X: Entero

Y: Real

Car: Caracter

Ban: Booleano

INICIO

// Bloques de instrucciones //

INSTRUCCIÓN 2;

...

INSTRUCCIÓN N;

FIN.

Declaraciones

Conjunto de acciones e instrucciones



ALGORITMO/PSEUDOCÓDIGO



1. ALGORITMO SUMA
2. DECLARAR VARIABLES A Y B
3. ESCRIBIR("INTRODUZCA LOS DOS NÚMEROS A SUMAR")
4. LEER(A,B)
5. ESCRIBIR("EL RESULTADO ES:",A+B)
6. FIN ALGORITMO SUMA

Pseudocódigo suma

Variables

// Declaración de tipos de datos variables//

A,B: Entero

INICIO

// Bloques de instrucciones //

Escribir("Introduzca los dos números a sumar")

Leer(A,B)

Escribir("El resultado es:", A+B)

FIN.

ALGORITMO/PSEUDOCÓDIGO

EJERCICIOS PARA TRADUCCIÓN DE ALGORITMOS A PSEUDOCÓDIGOS

A partir de los algoritmos realizados la clase anterior, haga lo siguiente:

- 1-. ELABORAR UN PSEUDOCÓDIGO QUE CALCULE EL IVA A UN MONTO DADO Y LO IMPRIMA POR PANTALLA.
- 2-. ELABORAR UN PSEUDOCÓDIGO QUE CALCULE EL ÁREA DE UN CUADRADO Y LO MUESTRE POR PANTALLA.
- 3-. ELABORAR UN PSEUDOCÓDIGO QUE MUESTRE EL PROMEDIO DE TRES NOTAS LEIDAS POR TECLADO.
- 4-. ELABORAR UN PSEUDOCÓDIGO QUE DETERMINE EL COCIENTE ENTERO DE DOS NUMEROS ENTEROS DE ENTRADA. EL PRIMER NÚMERO ES EL DIVIDENDO Y EL SEGUNDO ES EL DIVISOR.

¡ Muchas gracias !

¿Preguntas?



Ing. William Mercado
wmercado@uneg.edu.ve

Williammercado@hotmail.com

