

Informática I

Ing.Alejandra Peano

Tipos de Datos

2, 37

B, \$, m



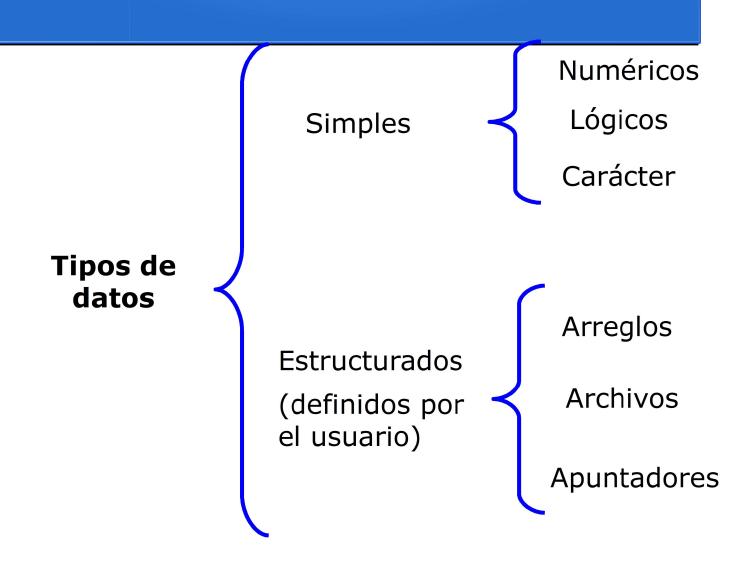
Algoritmos eficientes

- Lógica correcta para la resolución de problema
- → Estructuras de datos involucradas (conjunto de variables para almacenar los valores del algoritmo)

Los tipos de datos se caracterizan por:

- Un rango de valores posibles
- Un conjunto de operaciones realizables sobre ese tipo
- Su representación interna.





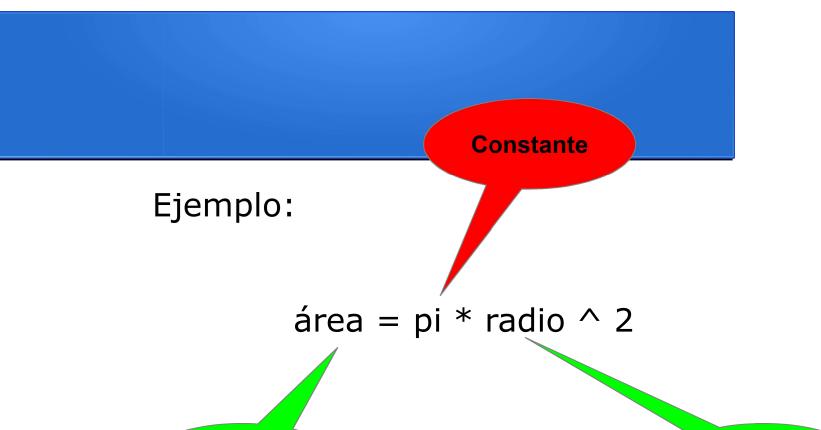
Datos Simples

- **Datos Numéricos:** Es el conjunto de los valores numéricos que pueden representarse de dos formas
- **Enteros:** es el tipo de dato numérico más simple. Los elementos de tipo son ...,-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...
- Reales: permite representar números decimales
- **Datos Lógicos:** Son aquellos que solo pueden tener dos valores (verdadero o falso) ya que representan el resultado de una comparación entre otros datos (numéricos o alfanuméricos).
- Datos Carácter: los elementos son las letras, números y símbolos especiales.
- Letras minúsculas: 'a', 'b', ..., 'y', 'z'.
- Letras Mayúsculas: `A', `B', ..., `Y', `Z'.
- **Dígitos:** `0′, `1′, `2′, ... , `8′, `9′.
- Caracteres especiales: `!', `@', `#', `\$'

Variables y constantes

Variable: son espacios de trabajo (contenedores) reservados para guardar datos (valores). El valor de la Variable puede cambiar en algún paso del Algoritmo o permanecer invariable; por lo tanto el valor que contiene una variable es el último dato asignado a esta

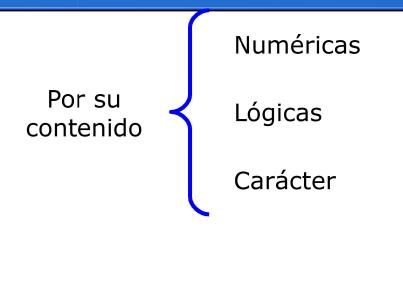
Constante: son datos que, luego de ser asignados, no cambian en ninguna instrucción del Algoritmo. Pueden contener constantes matemáticas (Pi) o generadas para guardar valores fijos (3,8 – "Felipe" – 3,14)



Variable

Variable

Clasificación de variables



Por su uso

Asignación

Contadores

Acumuladores

Por su uso

Asignación: consiste en evaluar la expresión que se encuentra a la derecha y almacenar el resultado en la variable que está a la izquierda

Suma =
$$3 + 87$$

Calculo = 3,14 * valor1

Contador: consiste en almacenar en una variable (A), el valor de ella misma (A) más un valor constante (1). Es muy útil para controlar el número de veces que debe ejecutarse un grupo de instrucciones

$$A = A + 1$$

Acumulador: consiste en almacenar en una variable (A), el valor de ella misma (A) mas otro valor variable (B). Es útil para calcular sumatorias.

$$A = A + B$$

Operatores y Operatios

Expresiones

Las expresiones son combinaciones de operadores y operandos. Los operandos podrán ser constantes, variables u otras expresiones y los operadores de cadena, aritméticos, relacionales o lógicos. Las expresiones, se clasifican, según el resultado que producen en:

- <u>Aritméticas</u>: Dan como resultado un valor numérico. Contienen solamente operadores aritméticos y datos numéricos.
- Alfanuméricas: Dan como resultado una serie o cadena de caracteres.
- Lógicas o Booleanas: Dan como resultado un valor "Verdadero" o "Falso". Contienen variables y/o constantes enlazadas con operadores lógicos.

Operadores: Son elementos que relacionan de forma diferente, los valores de una o mas variables y/o constantes. Es decir, los operadores nos permiten manipular valores y pueden ser:

- Aritméticos
- Relacionales
- Lógicos



Operadores aritméticos

Posibilitan las operaciones entre datos de tipos numéricos y dan como resultado otro valor de tipo numérico

```
+ Suma
- Resta
* Multiplicación
/ División
div División entera
mod Modulo (residuo de la división entera)
```

Prioridad Operadores Aritméticos

Todas las expresiones entre paréntesis se evalúan primero. Las expresiones con paréntesis anidados se evalúan de dentro hacia afuera, el paréntesis más interno se evalúa primero.

Los operadores en una misma expresión con igual nivel de prioridad se evalúan de izquierda a derecha.

Ejemplo:
$$3 + 5 * (10 - (2 + 4))$$

 $3 + 5 * (10 - 6)$
 $3 + 5 * 4$
 $3 + 20 = 23$

Operadores Relacionales

- Se utilizan para establecer una relación entre dos valores.
- Compara estos valores entre si y esta comparación produce un resultado verdadero o falso.
- Los operadores relaciónales comparan valores del mismo tipo (numéricos o cadenas)
- Tienen el mismo nivel de prioridad en su evaluación.
- Los operadores relaciónales tiene menor prioridad que los aritméticos.

>	Mayor que
<	Menor que
>=	Mayor o igual que
<=	Menor o igual que
<>	Diferente
=	Igual

Operadores Lógicos

Permiten la evaluación lógica de dos expresiones de tipo lógico. Dan como resultado uno de dos valores posibles: Verdadero o Falso.

Prioridad operadores lógicos

Not Negación

And Y

Or o

Prioridad de los operados en general

- 1.- Paréntesis ()
- 2.- Signos (-2)
- 3.- Potencias y Raíces (^, Raíz)
- 4.- Productos y Divisiones (*, /, Mod)
- 5.- Sumas y Restas (+, -)
- 6.- Relacionales>, <, > =, < =, < >, =
- 7,- Negación (Not)
- 8.- Conjunción (And)
- 9.- Disyunción (Or)

Ejemplo



Son nombres que se dan a los elementos utilizados para resolver un problema y poder diferenciarlos unos de otros.

Al asignar nombres o identificadores a las variables y constantes se debe tener en cuenta:

- Pueden estar formados por una combinación de letras y números
- El primer carácter de un nombre debe ser una letra
- La mayoría de los lenguajes de programación diferencian mayúsculas de minúsculas.
- Deben ser nemotécnicos. Descriptivos
- No utilizar caracteres reservados (%, +, /, >, etc.)
- No utilizar palabras reservadas por los lenguajes de programación.

Algunos ejemplos: saldomes, fecha2, salario_total