

Universidad de Los Andes
Facultad de Ingeniería
Escuela de Sistemas

Tipos de Datos

Profesor Gilberto Diaz
Mérida - Venezuela

Dato: En el computador un dato siempre se resume a un conjunto de bits. Un conjunto de reglas sobre esos bits forman un tipo de dato.

- Por ejemplo:
 - un dato de tipo entero
 - un dato de tipo caracter.

Valor: Es un elemento perteneciente a un conjunto. Este conjunto representa un tipo de dato y todos sus elementos (valores) deben tener las mismas propiedades

El conjunto define las operaciones que se pueden aplicar a sus valores

- Por ejemplo: El valor 2 es un elemento del conjunto siguiente

$$N = \{ 1, 2, 3 \dots \}$$

Tipo de Dato:

Es la agrupación de un conjunto de valores sobre el cual se puede realizar un conjunto de operaciones. Ejemplo

El tipo de dato fecha podría estar representado por los atributos DIA, MES y AÑO, siendo los tres de tipo entero. Las operaciones aplicables sobre el tipo de dato fecha podrían ser:

Mostrar fecha

Incrementar día

Incrementar mes

Incrementar año

Intervalo entre dos fechas

Tipo de Dato:

Los tipos de datos pueden ser:

- Escalar o simple: aquel cuyo dominio presenta una propiedad de orden (enteros, reales, caracteres)
- Estructurado o compuesto: aquel que se define mediante la composición de varios tipos de datos simples (vector, cadena de caracteres, matrices, etc)

Resumiendo podemos decir que:

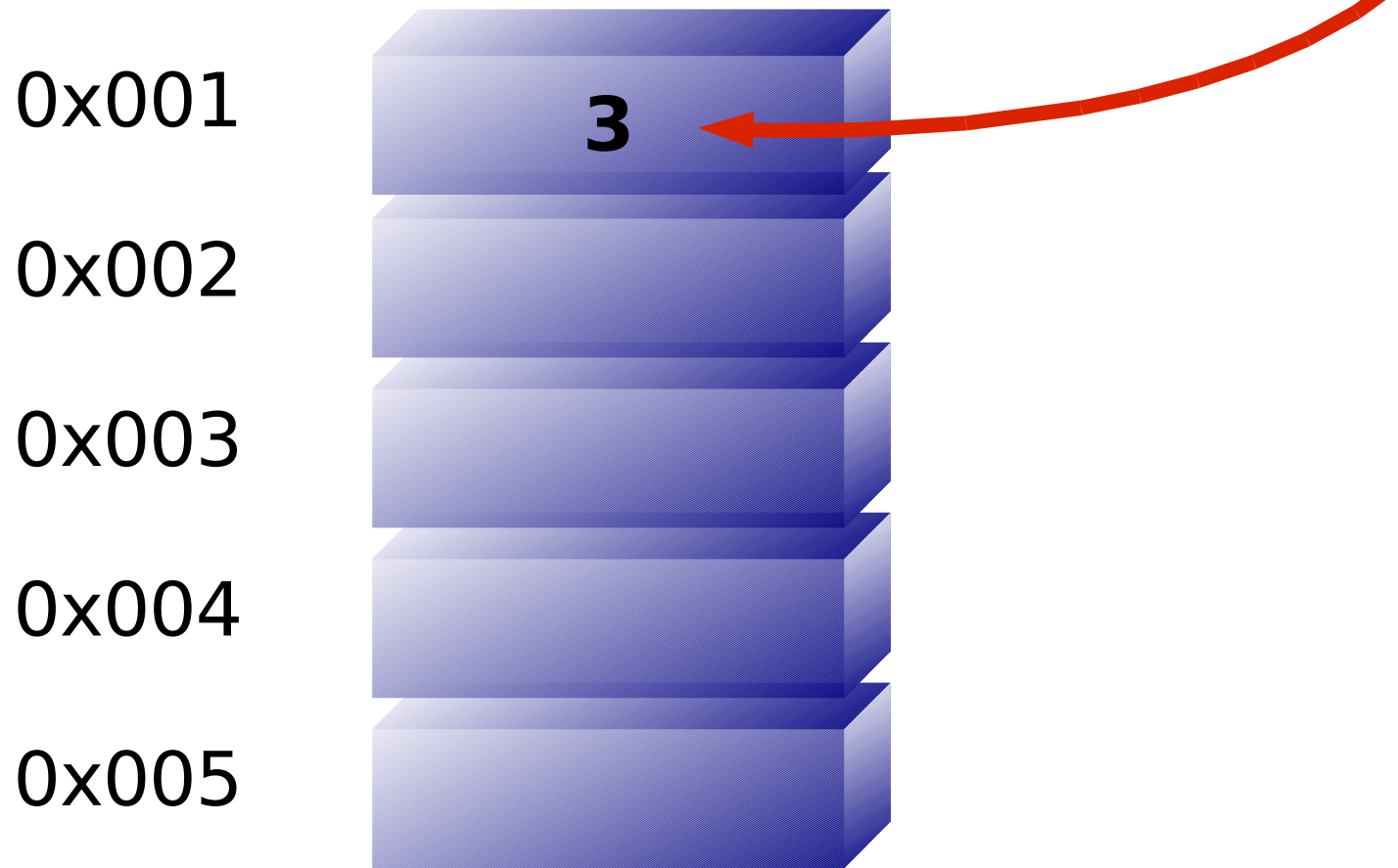
- Tipo de dato es equivalente a un conjunto
- Valor es un elemento del conjunto

Variable: Espacio de memoria que se utiliza para almacenar un valor perteneciente a un tipo de dato y puede ser referenciada por un **identificador**. Este identificador tiene un nombre específico

A diferencia del valor, la variable tiene propiedades espacio temporales. Esto quiere decir, que ese espacio de memoria puede tener un valor distinto por cada espacio de tiempo.

Variable:

Entero: num



Variable:

Las operaciones que se pueden realizar sobre las variables son:

- Definición (declaración)
- Creación
- Modificación
- Destrucción

Variable:

Criterios a seguir

- Cada variable debe tener un objetivo claro e inmutable
- Se les debe inicializar. Es decir, asignar un valor al comienzo del programa. Esto evita condiciones no deseadas a lo largo de la ejecución
- Toda variable debe estar asociada a un tipo de datos

Nombre:

Es un identificador que consta de varios caracteres alfanuméricos, de los cuales el primero es generalmente una letra

Ejemplos:

Fecha

var1

numero

coord_x

tiempo_de_ejec01

Tipos de Datos en C/C++:

`signed short int` Enteros cortos con signo
rango: -32768 – 32768 (16 bits)

`unsigned short int` Enteros cortos sin signo
rango: 0 – 65535 (16 bits)

`signed int (int)` Enteros con signo
rango: -2147483647 – 2147483647 (32 bits)

`unsigned int` Enteros sin signo
rango: 0 – 4294967295 (32 bits)

Tipos de Datos en C/C++:

float

double

char

Reales sencillos

Reales largos

Caracteres