

Presentación *resumen* del libro:

"EMPEZAR DE CERO A PROGRAMAR EN **lenguaje C**"

Autor: Carlos Javier Pes Rivas (correo@carlospes.com)

Capítulo 4

INTRODUCCIÓN A LOS TIPOS DE DATOS



OBJETIVOS

- Conocer los **tipos de datos** que pueden utilizar los programas.
- Saber **identificar** de qué tipo son los datos utilizados en un programa.
- Conocer las **palabras reservadas** que se utilizan en pseudocódigo para algunos tipos de datos.
 - Ya se ha estudiado que, en general, los programas obtienen unos datos de salida a partir de unos datos de entrada, pero, ¿cuáles son los tipos de datos que pueden utilizar los programas?

CONTENIDO

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 DATOS DE TIPO NUMÉRICO

4.3 DATOS DE TIPO LÓGICO

4.4 DATOS DE TIPO CARÁCTER

4.5 DATOS DE TIPO CADENA

4.6 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DATOS SIMPLES

4.1 INTRODUCCIÓN (1/2)

- Todos los datos que utilizan los programas son ***simples*** o ***compuestos***.
- **Dato simple:** es indivisible (atómico), es decir, no se puede descomponer.
 - **EJEMPLOS:**
 - Año. : 2006
 - Letra. . . : t
 - **Ficha:**
 - Nombre. . . : Maite
 - Ciudad. . . : Pamplona
 - Fecha de nacimiento:
 - Día. . . : 22
 - Mes. . . : 4
 - Año. . . : 1984
- **Dato compuesto:** está formado por otros datos.
 - **EJEMPLOS:**
 - Fecha:
 - Día. . . : 30
 - Mes. . . : 11
 - Año. . . : 2006
 - Nombre de persona:
 - Nombre. . . : Ana
(compuesto por tres caracteres)
 - Coordenadas de un punto en un plano:
 - x. . . : 34
 - y. . . : 21

4.1 INTRODUCCIÓN (2/2)

- **Datos estándares:**
 - **Simple:** (*primitivos, básicos o fundamentales*)
 - Entero
 - Real
 - Lógico
 - Carácter
 - **Compuestos:** (*estructurados*)
 - Cadena

4.2 DATOS DE TIPO NUMÉRICO

- **Dato de tipo numérico:** es aquel que puede tomar por valor un número (**entero** o **real**).
- **Dato de tipo entero:** es aquel que puede tomar por valor un número perteneciente al conjunto de los números enteros (\mathbb{Z}).
 - **EJEMPLOS:**
 - Edad. . . : 29
 - Año. . . . : 1976
 - En pseudocódigo, utilizamos la palabra reservada: **entero**
- **Dato de tipo real:** es aquel que puede tomar por valor un número perteneciente al conjunto de los números reales (R).
 - **EJEMPLOS:**
 - Peso. : 75, 3
 - Al tura. . . : 172, 7
 - En pseudocódigo, utilizamos la palabra reservada: **real**

4.3 DATOS DE TIPO LÓGICO

- **Dato de tipo lógico (*booleano*):** es aquel que puede tomar por valor sólo uno de los dos siguientes:

`{ verdadero, falso }`

- Un dato de tipo lógico siempre está asociado a que algo se cumpla o no se cumpla.
- **EJEMPLO:** El estado de una barrera de paso de trenes (asociando `verdadero` a que esté subida y `falso` a que esté bajada).
 - Estado...: `falso` (indica que la barrera está bajada)
- En pseudocódigo, utilizamos la palabra reservada: `logico`
- **En C no existen datos de tipo lógico.** No obstante, se pueden simular con datos de tipo entero, considerándose el valor `cero` (0) como `falso`, y cualquier otro valor entero como `verdadero`.

4.4 DATOS DE TIPO CARÁCTER

- **Dato de tipo carácter:** es aquel que puede tomar por valor un carácter perteneciente al conjunto de los caracteres que puede representar el ordenador.
 - **EJEMPLO:** en un examen con preguntas en las que hay que seleccionar la **respuesta correcta** entre varias opciones dadas (a, b, c, d, e), la respuesta correcta de cada una de las preguntas es un dato de tipo carácter.
 - **Respuesta correcta a la pregunta 3...: 'c'**
 - En pseudocódigo, utilizamos la palabra reservada: **caracter**

4.5 DATOS DE TIPO CADENA

- **Dato de tipo cadena:** es aquel que puede tomar por valor una secuencia de caracteres.
 - **EJEMPLO:** el **título** de un libro y el **nombre** de su autor, son datos de tipo cadena.
 - **Título...**: "La Odissea" (cadena de 9 caracteres)
 - **Autor....**: "Homero" (cadena de 6 caracteres)
 - En pseudocódigo, utilizamos la palabra reservada: **cadena**

4.6 CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE DATOS SIMPLES

Tipos de datos simples (sin estructura) en pseudocódigo:

Predefinidos (estándares):

Numéricos:

*Entero (**entero**)*

*Real (**real**)*

*Lógico (**logico**)*

*Carácter (**character**)*

Definidos por el programador (no estándares):

*Subrangos (**subrango**)*

*Enumerados (**enumerado**)*

- Todos los datos simples son **ordinales**, excepto el tipo de dato real.
- **Dato ordinal:** es aquel que puede tomar por valor un elemento perteneciente a un conjunto en el que todo elemento tiene un predecesor y un sucesor, excepto el primero y el último.

EJERCICIOS RECOMENDADOS

- **Resueltos:** 1 y 2.
- **Propuestos:** 1 y 2.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Para más información, puede visitar la web del autor:

<http://www.carlospes.com>

