

Introducción a C

Conceptos básicos

CieNTi

Universidad de Sevilla - 2019

Objetivos

- Cómo escribir programas en C
 - Compilar Hello World
- Tipos de datos
 - Básicos
 - Enumerados
 - Tipo void
 - Derivados

Cómo escribir programas en C

```
/* Include required headers here */
#include <stdio.h>

/** Double asterisk comments: Documentation for coders and end-user */
/* Single asterisk comments: Documentation for coders */
// Dash comments: Temporary comments for notes, commented lines, ...

int main(int argc, char *argv[])
{
    /* Print a string to stdout (screen) */
    printf("Hello World!\n");

    /* Return status to caller. 0 is OK, error otherwise */
    return 0;
}
```

Cómo escribir programas en C: Tipos de ficheros básicos

Código fuente (extensión .c)

- Cuerpo del programa y de sus funciones
- Se reserva y se hace uso de la memoria
- Es obligatorio

Encabezados (extensión .h)

- Referencias

Cómo escribir programas en C: Compilar Hello World

- Para compilar este primer ejemplo se hará uso de las herramientas de GNU, concretamente del compilador de C de GNU (gcc).

Ejemplo mínimo funcional

```
gcc fuente.c
```

Ejemplo mejorado y con mucha información extra (verbose)

```
gcc -v -o my_app fuente1.c fuente2.c
```

Tipos de datos

- En C, una variable siempre lleva asociado un único tipo de dato, que definirá:
 - Espacio que ocupan las variables en el almacenamiento
 - Patrón de bits a la hora de escribir o leer

Tipos de datos: Básicos (aritméticos)

- Enteros
- De punto flotante

Tipos de datos: Resumen de enteros

Type	Storage size	Value range
char	1 byte	-128 to 127 or 0 to 255
unsigned char	1 byte	0 to 255
signed char	1 byte	-128 to 127
int	2 or 4 bytes	-32,768 to 32,767 or -2,147,483,648 to 2,147,483,647
unsigned int	2 or 4 bytes	0 to 65,535 or 0 to 4,294,967,295
short	2 bytes	-32,768 to 32,767
unsigned short	2 bytes	0 to 65,535
long	4 bytes	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
unsigned long	4 bytes	0 to 4,294,967,295

Figure 1: Tabla con los tipos enteros

Tipos de datos: Resumen de punto flotante

Type	Storage size	Value range	Precision
float	4 byte	1.2E-38 to 3.4E+38	6 decimal places
double	8 byte	2.3E-308 to 1.7E+308	15 decimal places
long double	10 byte	3.4E-4932 to 1.1E+4932	19 decimal places

Figure 2: Tabla con los tipos punto flotante

Tipos de datos: Enumerados

- Este tipo se utiliza para las variables donde se usen un numero discreto de valores.
- Será de tipo entero siempre

```
enum week {Mon, Tue, Wed, Thur, Fri, Sat, Sun};
```

```
enum week day;  
day = Wed;
```

Tipos de datos: Tipo void

- Son un tipo de datos especial para indicar que no hay valor
 - Funciones que no necesitan indicar un valor de retorno
 - Funciones que no necesitan ningún argumento
 - Punteros: Representan la dirección de un objeto, pero no su tipo

Tipos de datos: Derivados

- Punteros
- Arrays/Listas/Matrices/...
- Estructuras
- Uniones
- Funciones