



CURSO DE PROGRAMACIÓN EN  
C  
MODERNO  
(II EDICIÓN)

## Ejercicios tema 4

*Neira Ayuso, Pablo  
Falgueras García, Carlos*

# Índice

<b>1 Estructuras y enumerados</b>	<b>2</b>
1.1 Person . . . . .	2
1.2 Pahole . . . . .	2
1.3 Car . . . . .	2
<b>2 Macros, uniones y campos de bits</b>	<b>3</b>
2.1 ¿String o int? . . . . .	3
2.2 Mayusculas y errores . . . . .	3
2.3 Haciendo chorradas . . . . .	3

## 1. Estructuras y enumerados

### Person

Crea una estructura “**person**” como la del ejemplo, un enum “**person\_attr**” y las siguientes funciones:

- a) `void print_person(person *p);`
- b) `void print_attr(person *p, enum person_attr attr);`

### Pahole

**Pahole** es una herramienta para inspeccionar las estructuras que usa un programa en C, su tamaño, el de sus elementos, los huecos entre ellos, etc.

- a) Instala la herramienta con `sudo apt-get install pahole`
- b) Compila tu programa con **símbolos de depuración** (`gcc -g person.c -o person`)
- c) Ejecuta pahole sobre el programa: `pahole person`

### Car

Crea una estructura “**car**” con los campos que creas convenientes para definir a un coche. Uno de los campos ha de ser “**owner**” del tipo “**struct person**”.

- a) Crea una función `void print_car(struct car *p)` que imprima los atributos del coche y los de su dueño

## 2. Macros, uniones y campos de bits

### ¿String o int?

Crea una estructura que permita interpretar un dato de 64 bits como un entero sin signo o una cadena de caracteres.

### Mayusculas y errores

Crea una macro que convierta un caracter *ASCII* a mayúsculas. Si el caracter recibido no es una letra, se debe mostrar un error indicando la el nombre del fichero y la fila actuales.

**Pista:** Las macros de varias líneas deben encerrarse en un bloque `do { ... } while(0);`, para que al utilizarlas en un bucle sin llaves se ejecute correctamente. Las líneas se finalizan con una barra invertida: `\`.

```
#define PRINT(a, b) do { \
    printf("a = %d\n", (a)); \
    printf("b = %d\n", (b)); \
} while(0)
```

### Haciendo chorradas

Usando la estructura y la macro anteriores, realiza un pequeño programa que ejecute por orden:

- a) Inicializa la estructura con caracteres
- b) Imprime la estructura como una cadena y un entero
- c) Cambia a mayúsculas tres caracteres cualesquiera de la cadena
- d) Imprime de nuevo la cadena y el número
- e) Asigna un número cualquiera a la estructura
- f) Intenta cambiar un caracter cualquiera para comprobar que se imprime el error