

Curso de programación en C moderno (II Edición)

Neira Ayuso, Pablo Falgueras García, Carlos

Tema 7

Objetos

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

1 ¿Qué es un objeto?

2 Ejemplo de objeto en C

- Ocultación
- Flags
- Reserva
- Setters
- Getters
- Print

¿Qué es un objeto?

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación
flags
Reserva
Setters
Getters
Print

- Un objeto es una *entidad* con:
 - Un **estado**: datos que guarda
 - Un **comportamiento**: métodos que interactúan con ese estado.
- Un objeto es una **instancia** de una **clase** específica
- Un clase puede **heredar** propiedades de otras

Ejemplo de objeto en C

[Portada](#)

[Qué es?](#)

[Ejemplo](#)

[Ocultación](#)

[flags](#)

[Reserva](#)

[Setters](#)

[Getters](#)

[Print](#)

Ejemplo de objeto
persona

Ocultación

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

person.h

```
1 #ifndef PERSON_H
2 #define _PERSON_H_
3
4 struct person;
5
6 #endif
```

person.c

```
1 #include "person.h"
2
3 #define DNI_LEN 9
4
5 struct person {
6     char *name;
7     char dni[DNI_LEN];
8     int age;
9
10    uint32_t flags;
11 };
12
13 enum person_attr {
14     PERSON_NAME,
15     PERSON_DNI,
16     PERSON_AGE,
17 };
```

main.c

```
1 #include "person.h"
2
3 int main()
4 {
5     struct person *p;
6
7     return EXIT_SUCCESS;
8 }
```

person.c

```
1 #define ATTR_SET(flags , attr)    (flags) |= (1 << (attr))
2 #define ATTR_IS_SET(flags , attr) ((flags) & (1 << (attr)))
```

Necesitamos saber si un atributo ha sido o no establecido para:

- Saber si el valor que guarda o no es válido
- Saber si se ha reservado memoria y hay que liberarla
- Imprimir o no los atributos
- ...

Reserva

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

person.c

```
1 struct person *person_alloc()
2 {
3     struct person *p;
4
5     p = (struct person *)malloc(sizeof(struct person));
6     p->flags = 0;
7
8     return p;
9 }
10
11 void person_free(struct person *p)
12 {
13     if (ATTR_IS_SET(p->flags, PERSON_NAME))
14         free(p->name);
15     free(p);
16 }
```

main.c

```
1 int main()
2 {
3     struct person *p;
4
5     p = person_alloc();
6     person_free(p);
7
8     return EXIT_SUCCESS;
9 }
```

Setters

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

```
1 void person_set_name(struct person *p, const char *name)
2 {
3     if (ATTR_IS_SET(p->flags, PERSON_NAME))
4         free(p->name);
5
6     p->name = strdup(name);
7     ATTR_SET(p->flags, PERSON_NAME);
8 }
9
10 int person_set_dni(struct person *p, const char *dni)
11 {
12     if (strlen(dni) != DNI_LEN)
13         return 0;
14
15     strcpy(p->dni, dni);
16     ATTR_SET(p->flags, PERSON_DNI);
17
18     return 1;
19 }
20
21 int person_set_age(struct person *p, int age)
22 {
23     if (age < 0 || age > 150)
24         return 0;
25
26     p->age = age;
27     ATTR_SET(p->flags, PERSON_AGE);
28
29     return 1;
30 }
```


Getters

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

```
1  const char *person_get_name(const struct person *p)
2  {
3      if (ATTR_IS_SET(p->flags , PERSON_NAME))
4          return p->name;
5      else
6          return NULL;
7  }
8
9  const char *person_get_dni(const struct person *p)
10 {
11     if (ATTR_IS_SET(p->flags , PERSON_DNI))
12         return p->dni;
13     else
14         return NULL;
15 }
16
17 int person_get_age(const struct person *p)
18 {
19     if (ATTR_IS_SET(p->flags , PERSON_AGE))
20         return p->age;
21     else
22         return -1;
23 }
```

Print

Portada

Qué es?

Ejemplo

Ocultación

flags

Reserva

Setters

Getters

Print

```
1 void person_print(const struct person *p)
2 {
3     printf("Person {");
4
5     if (ATTR_IS_SET(p->flags, PERSON_NAME))
6         printf("\n\tname = \"%s\"", p->name);
7
8     if (ATTR_IS_SET(p->flags, PERSON_DNI))
9         printf("\n\tdni = \"%s\"", p->dni);
10
11    if (ATTR_IS_SET(p->flags, PERSON_AGE))
12        printf("\n\tage = %d", p->age);
13
14    printf("\n}\n");
15 }
```