

## Fonaments d'Ordinadors (FO)

Queremos escribir un programa en C que utilice las fichas de un dominó. En concreto, el programa hará:

- imprimir por pantalla la pila de fichas inicial;
- a continuación, extraerá de la pila todas las fichas dobles (fichas que contienen el mismo valor en sus dos extremos) guardando todas las fichas dobles en una pila distinta de fichas;
- imprimirá la pila de fichas dobles, tal y como la ha obtenido en la extracción, la pila de fichas inicial una vez extraídas las fichas dobles y la pila de fichas dobles ordenada de menor a mayor.

Un ejemplo de ejecución sería el siguiente:

```
:~$ ./domino
```

Pila de fichas original:

```
|3:6|4:6|1:2|3:4|0:6|6:6|3:5|1:1|0:0|1:3|1:4|1:6|2:3|4:5|2:6|5:5|0:3|
|2:2|0:4|2:5|3:3|1:5|4:4|0:5|2:4|0:2|5:6|0:1|
```

Pila de dobles extraídos:

```
|6:6|1:1|0:0|5:5|2:2|3:3|4:4|
```

Pila de fichas resultante sin los dobles:

```
|3:6|4:6|1:2|3:4|0:6|3:5|1:3|1:4|1:6|2:3|4:5|2:6|0:3|0:4|2:5|1:5|0:5|
|2:4|0:2|5:6|0:1|
```

Pila de dobles ordenada:

```
|0:0|1:1|2:2|3:3|4:4|5:5|6:6|
```

```
:~$
```

Se pide:

**Ejercicio 1.** ( 1 ptos) Hacer la función `void imprimir_ficha(t_ficha f);` Esta función imprimirá los dos extremos de la ficha que se pasa por parámetro, separados por el carácter ':' (ejemplo: 3:4).

**Ejercicio 2.** (1,5 ptos) Hacer la función `void imprimir_pila(t_pila p);` que imprime por pantalla la pila de fichas p, según el ejemplo de salida que tenéis. Tenéis que utilizar la función `imprimir_ficha()` del ejercicio 1.

**Ejercicio 3.** (3 ptos) Hacer la función `t_pila sacar_dobles(t_pila *p);` esta función extrae de la pila \*p las fichas dobles y devuelve una pila con todas las fichas dobles extraídas.

**Ejercicio 4.** (2,5 ptos) Hacer la función `void ordenar_pila(t_pila *p);` esta función ordena la pila \*p de menor a mayor, según el valor del campo a de t\_ficha.

**Ejercicio 5.** (2 ptos) Hacer el programa principal, utilizando el código ya iniciado que se os da en el fichero `domino.c` con los siguientes pasos:

1. Inicializar la variable pila en el momento de declaración con todas las fichas del dominó, a partir del siguiente orden, tal y como aparece en el ejemplo de ejecución:

|3:6|4:6|1:2|3:4|0:6|6:6|3:5|1:1|0:0|1:3|1:4|1:6|2:3|4:5|2:6|5:5|0:3|2:2|0:4|2:5|3:3|  
1:5|4:4|0:5|2:4|0:2|5:6|0:1|

2. Imprimir la pila por pantalla,
3. Sacar los dobles de la pila inicial,
4. Imprimir la pila de dobles,
5. Ordenar la pila de dobles de menor a mayor,
6. Imprimir la pila inicial con los valores actuales,
7. Imprimir de nuevo la pila de dobles después de la ordenación.

Inicio del programa:

```
#include <stdio.h>

#define NUM_FICHAS_DOMINO 28

typedef struct
{
    int a,b;    // Los dos extremos de la ficha
} t_ficha;

typedef struct
{
    int n_fichas;
    t_ficha f[NUM_FICHAS_DOMINO];
} t_pila;

void imprimir_ficha(t_ficha f);
void imprimir_pila(t_pila p);
t_pila sacar_dobles(t_pila *p);
void ordenar_pila(t_pila *p);

void main(){
    t_pila pila;
    t_pila p_dobles;
    t_ficha ficha;
```