

### Ejercicio 3. Gestor de Futbolistas (4 puntos)

Ante el cambio continuo de equipo por parte de los jugadores, la Liga de Fútbol Profesional necesita un nuevo gestor de futbolistas más eficiente que le permita conocer el equipo actual que tiene fichado a cada jugador o ciertos datos sobre el historial de fichajes. Se pide implementar un TAD GestorFutbolistas que implemente las siguientes operaciones:

- `fichar(jugador, equipo)`: Si el jugador (un string) no está dado de alta en el sistema, **se registra** por primera vez como **perteneciente al equipo** (otro string). Si el equipo no estaba dado de alta, se le da de alta en ese momento. Si el jugador ya estaba dado de alta, la operación supone un **cambio de equipo**, pasando a estar fichado por el nuevo equipo. Si el jugador ya estaba fichado por este equipo, la operación no tiene ningún efecto.
- `equipo_actual(jugador)`: **Devuelve el equipo actual** por el que está fichado este jugador. En caso de que el jugador no esté dado de alta, lanzará una excepción `domain_error` con el mensaje *"Jugador inexistente"*.
- `fichados(equipo)`: Devuelve **cuántos jugadores tiene fichados actualmente el equipo**. En caso de que el equipo no esté dado de alta, lanzará una excepción `domain_error` con el mensaje *"Equipo inexistente"*.
- `ultimos_fichajes(equipo, n)`: Devuelve en un tipo de datos lineal los **n últimos jugadores fichados** por el equipo (con  $n > 0$ ) que aún siguen fichados por dicho equipo. El tipo lineal estará ordenado por el momento en que fueron fichados, primero el último fichaje. Si el equipo tiene menos de  $n$  jugadores, se devolverán todos, ordenados de la misma manera. En caso de que el equipo no esté dado de alta, lanzará una excepción `domain_error` con el mensaje *"Equipo inexistente"*.
- `cuantos_equipos(jugador)`: Devuelve el **número de equipos distintos** por los que ha estado fichado el jugador. Si el jugador no está dado de alta en el sistema, devolverá 0.

**Requisitos de implementación.** La implementación de las operaciones debe ser lo más **eficiente** posible. Por tanto, debes elegir una representación adecuada para el TAD, implementar las operaciones e **indicar y justificar sus costes**.

Los métodos del TAD no deben mostrar nada por pantalla. El manejo de la entrada y salida de datos se realizará en funciones externas al TAD.

#### Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso está formado por una serie de líneas en las que se especifican las operaciones a llevar a cabo, una por línea, con el nombre de la operación seguido de sus argumentos. Los nombres de jugadores y equipos serán cadenas de caracteres sin espacios. La palabra **FIN** en una línea indica el final de cada caso.

#### Salida

La operación `fichar` no produce salida. Con respecto a las restantes:

- Tras llamar a `equipo_actual` debe imprimirse una línea con el texto: `'El equipo de XXX es YYY'`, siendo XXX el jugador consultado e YYY su equipo.
- Tras llamar a `fichados` debe imprimirse una línea con el texto: `'Jugadores fichados por XXX: N'`, siendo XXX el nombre del equipo consultado y N su número de jugadores.

- Tras llamar a `ultimos_fichajes` debe imprimirse una línea con el texto: ‘‘Últimos fichajes de XXX: ’’ seguida por los últimos jugadores fichados, separados por espacios, y siendo XXX el nombre del equipo consultado.
- Tras llamar a `cuantos_equipos` debe imprimirse una línea con el texto: ‘‘Equipos que han fichado a XXX: N’’, donde XXX es el jugador consultado y N el número de equipos por los que ha estado fichado.

Cada caso termina con una línea con tres guiones (---). Si una operación produce un error, entonces se escribirá una línea con la cadena ‘‘ERROR: ’’ seguida del mensaje de error asociado a la operación y no se escribirá nada más para esa operación.

## Entrada de ejemplo

```
fichar Messi Barcelona
fichar Neymar Barcelona
ultimos_fichajes Barcelona 3
fichar Neymar PSG
fichar Griezmann Barcelona
ultimos_fichajes Barcelona 2
fichar Messi PSG
cuantos_equipos Messi
fichados Barcelona
fichados PSG
equipo_actual Griezmann
fichar Messi Barcelona
cuantos_equipos Messi
fichar Suarez Barcelona
ultimos_fichajes Barcelona 8
FIN
fichados PSG
cuantos_equipos Messi
fichar Messi Barcelona
fichar Messi PSG
ultimos_fichajes Barcelona 7
ultimos_fichajes PSG 7
ultimos_fichajes RealMadrid 7
equipo_actual Haaland
FIN
```

## Salida de ejemplo

```
Ultimos fichajes de Barcelona: Neymar Messi
Ultimos fichajes de Barcelona: Griezmann Messi
Equipos que han fichado a Messi: 2
Jugadores fichados por Barcelona: 1
Jugadores fichados por PSG: 2
El equipo de Griezmann es Barcelona
Equipos que han fichado a Messi: 2
Ultimos fichajes de Barcelona: Suarez Messi Griezmann
---
ERROR: Equipo inexistente
Equipos que han fichado a Messi: 0
Ultimos fichajes de Barcelona:
Ultimos fichajes de PSG: Messi
ERROR: Equipo inexistente
ERROR: Jugador inexistente
---
```