

Venta de libros por internet

Se desea diseñar una aplicación para gestionar un sistema de venta de libros por Internet. La implementación hará uso del tipo `Libro` que se representa con un `string`.

Las operaciones son las siguientes:

- `nuevoLibro(n, x)`: Añade `n` ejemplares de un libro `x` al sistema. Si `n` toma el valor cero significa que el libro está en el sistema, aunque no se tienen ejemplares disponibles. Si el libro ya está en el sistema se añaden los ejemplares.
- `comprar(x)`: Un usuario compra un libro `x`. Si no existen ejemplares disponibles del libro `x` se produce un error de tipo `out_of_range` con el mensaje `No hay ejemplares`. Si el libro no está dado de alta en el sistema se produce un error de tipo `invalid_argument` con el mensaje `Libro no existente`.
- `estaLibro(x)`: Indica si un libro `x` se ha añadido al sistema. El resultado será cierto si el libro está en el sistema, aunque no haya ejemplares disponibles, y será falso si no está en el sistema.
- `elimLibro(x)`: Elimina del sistema todo rastro del libro `x`. Si el libro no existe la operación no tiene efecto.
- `numEjemplares(x)`: Devuelve el número de ejemplares de un libro `x` que hay disponibles en el sistema. Si el libro no está dado de alta se produce un error de tipo `invalid_argument` con el mensaje `Libro no existente`.
- `top10()`: Obtiene una lista con los 10 libros que más se han vendido. La lista estará ordenada por número de ventas, de mayor a menor, y los libros que se hayan vendido el mismo número de veces se ordenan del que tenga la venta más reciente a la más antigua, así hasta completar la lista de 10 libros. Si no se han vendido 10 libros distintos se listarán todos ellos.

Seleccionar un tipo de datos adecuado para representar la información. En la cabecera de cada función debe indicarse el coste de la misma.

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 comienza con una línea en la que se indica el número de operaciones que se llevará a cabo en el sistema de venta. En las líneas siguientes se muestran las operaciones, una por cada línea: el nombre de la operación seguido de sus argumentos, si los tiene. Los títulos de los libros pueden tener espacios en blanco.

Salida

Para cada caso de prueba se escribirán los datos que se piden. Las operaciones que generan datos de salida son:

- `estaLibro`, que debe escribir El libro `x` esta en el sistema en caso de que el libro esté dado de alta y No existe el libro `x` en el sistema en caso de que no esté dado de alta;
- `numEjemplares`, que debe escribir Existen `m` ejemplares del libro `x` en caso de que el libro esté dado de alta y No existe el libro `x` en el sistema en caso de que no esté dado de alta;
- `top10`, que escribe TOP10 y después los libros más comprados, cada uno en una línea e indentedos cuatro espacios, ordenados del más comprado al menos comprado. Los libros que se han comprado el mismo número de veces se listan del comprado más actual al más antiguo.

Cada caso termina con una línea con tres guiones (---).

Si alguna operación (salvo `numEjemplares`) produce una excepción se mostrará el mensaje de la excepción como resultado de la operación.

Entrada de ejemplo

```
5
nuevoLibro 20 Heidi
nuevoLibro 30 Caperucita roja
comprar Heidi
numEjemplares Caperucita roja
top10
8
nuevoLibro 1 La vuelta al mundo en 80 dias
comprar La vuelta al mundo en 80 dias
estaLibro La vuelta al mundo en 80 dias
nuevoLibro 5 Viaje al centro de la tierra
comprar Viaje al centro de la tierra
comprar Viaje al centro de la tierra
top10
comprar La isla misteriosa
```

Salida de ejemplo

```
Existen 30 ejemplares del libro Caperucita roja
TOP10
    Heidi
---
El libro La vuelta al mundo en 80 dias esta en el sistema
TOP10
    Viaje al centro de la tierra
    La vuelta al mundo en 80 dias
Libro no existente
---
```

Autores

Isabel Pita y Alberto Verdejo