

## Foro

El objetivo de este control es continuar la familiarización con la definición de TADs específicos apoyados en TADs de propósito general.

### 1) El problema

Se desea implementar un TAD que permita realizar la gestión básica de un foro de discusión. Dicho TAD soportará las siguientes operaciones:

- `crea`. Crea un foro vacío
- `envia_mensaje(id, r, a, c)`: Envía un mensaje al foro. Para ello debe proporcionarse: (i) el identificador del mensaje (`id`, de tipo `unsigned int`), el nombre del remitente –la persona que envía el mensaje al foro (`r`, de tipo `string`), el asunto del mensaje (`a`, de tipo `string`), y el cuerpo o contenido del mensaje (`c`, de tipo `string`). En caso de que ya exista en el foro otro mensaje con identificador `id`, la operación señalará un error.
- `consulta_mensaje(id)`: `m`. Devuelve el mensaje `m` asociado con un identificador `id`. Señala un error en el caso de que no exista en el foro ningún mensaje con identificador `id`
- `elimina_mensaje(id)`. Elimina el mensaje con identificador `id` del foro. Si tal mensaje no existe, la operación no tiene ningún efecto.
- `recupera_mensajes(n)`: `ln`. Devuelve una lista con los `n` mensajes más recientes del foro (en orden inverso de envío: primero los más recientes). Si en el foro hay menos de `n` mensajes, la operación devolverá todos los mensajes del foro, ordenados por orden inverso de envío.
- `numero_mensajes`: `n`. Devuelve el número de mensajes que hay en el foro.

### 2) Trabajo a realizar

Debe construirse un programa que lea órdenes de operación sobre el foro, y ejecute dichas órdenes. Las órdenes posibles, junto con las respuestas dadas por el programa, son las siguientes:

- *Enviar mensaje*: Consta de las siguientes 5 líneas. La primera contiene la palabra `envía`, la segunda el identificador del mensaje, la tercera el remitente, la cuarta el asunto, y la quinta el cuerpo del mensaje. Como respuesta: (i) si el identificador no está duplicado, se muestran todos los mensajes del foro tras realizar la operación, (ii) en otro caso, se muestra `MENSAJE_DUPLICADO`.
- *Consultar mensaje*: Consta de las siguientes 2 líneas. La primera contiene la palabra `consulta`, la segunda el identificador del mensaje a consultar. Como respuesta: (i) si el mensaje existe, se muestra su contenido, (ii) en otro caso, se muestra `MENSAJE_NO_EXISTE`.
- *Eliminar mensaje*: Consta de las siguientes 2 líneas. La primera contiene la palabra `elimina`, la segunda el identificador del mensaje a eliminar. Como respuesta se muestran todos los mensajes del foro, tras realizar la operación.
- *Consultar los últimos mensajes*: Consta de las siguientes 2 líneas. La primera contiene la palabra `ultimos`, la segunda el número de mensajes a recuperar. Como resultado, muestra los mensajes recuperados.

Al final del enunciado se proporciona un ejemplo de entrada/salida.

Se proporciona el archivo `main.cpp` en el que se implementa la lógica de entrada/salida necesaria. El código proporcionado no debe modificarse.

Se proporciona, así mismo, el archivo `Foro.h`, con parte de las definiciones necesarias para realizar el desarrollo. Dicho archivo debe completarse eligiendo una representación adecuada para el TAD, así como incluyendo las definiciones auxiliares (nuevas clases ...) que se consideren necesarias.

Se proporciona, por último, el archivo `Foro.cpp` con parte de las implementaciones asociadas. Dicho archivo debe completarse adecuadamente.

La implementación realizada deberá ser lo más eficiente posible.

**Ejemplo de entrada / salida:**

Entrada	Salida
envia 1 sierra saludos Hola. Como estais? envia 1 gomez saludos Hola, hola. envia 2 garcia buenos dias Hola, Hola, Hola ultimos 1 consulta 1 consulta 3 elimina 1 elimina 3	ID:1 REMITENTE:sierra ASUNTO:saludos CUERPO:Hola. Como estais? --- MENSAJE_DUPLICADO ID:2 REMITENTE:garcia ASUNTO:buenos dias CUERPO:Hola, Hola, Hola --- ID:1 REMITENTE:sierra ASUNTO:saludos CUERPO:Hola. Como estais? --- ID:2 REMITENTE:garcia ASUNTO:buenos dias CUERPO:Hola, Hola, Hola --- ID:1 REMITENTE:sierra ASUNTO:saludos CUERPO:Hola. Como estais? --- MENSAJE_NO_EXISTE ID:2 REMITENTE:garcia ASUNTO:buenos dias CUERPO:Hola, Hola, Hola --- ID:2 REMITENTE:garcia ASUNTO:buenos dias CUERPO:Hola, Hola, Hola ---