

¿A que hora pasa el próximo tren?

Todo el que ha estado alguna vez esperando que llegue el tren se ha planteado lo que podría haber hecho si hubiese sabido a que hora pasaría. Es entonces cuando envidiamos a los usuarios que lo utilizan con frecuencia y son capaces de llegar a la estación con sólo un minuto de antelación. ¿Porqué siempre confiamos en la suerte y no comprobamos a que hora pasará antes de vernos ya en el andén?. Hoy, al llegar a la estación y ver que de nuevo tendrás que esperar, has decidido hacer una aplicación que te permita saber en cualquier momento a que hora pasará el próximo tren. Para empezar, en el tiempo que has estado esperando ya has conseguido el horario de los trenes de las estaciones que utilizas a menudo. Ahora, ya será muy fácil calcular cuando pasará el próximo tren.



Requisitos de implementación.

En la implementación del problema, se debe utilizar una clase *horas* implementada por el alumno, con la representación que se considere más oportuna. Como mínimo se debe implementar la sobrecarga del operador menor como función miembro de la clase y la sobrecarga de los operadores de inserción y extracción de las horas como funciones amigas. El constructor de la clase y el operador de extracción deben comprobar que los datos son correctos. ($0 \leq \text{horas} \leq 23$; $0 \leq \text{minutos}, \text{segundos} \leq 59$).

Las horas a las que pasan los trenes se almacenarán en un vector (debe utilizarse la clase *vector*, <http://www.cplusplus.com/reference/vector/vector/>).

Los errores detectados en los datos de entrada se tratarán con el manejo de excepciones visto en clase. Se debe utilizar la librería *stdexcept*, lanzar un error de tipo *invalid_argument* y tratar la excepción con un bloque *try...catch*.

Se debe utilizar búsqueda binaria, ya que el vector está ordenado.

Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso comienza con una línea con dos valores, el primero indica el número de trenes que sale de la estación, el segundo el número de horas que se van a querer consultar. A continuación se muestra en una línea el horario de trenes de la estación en orden creciente. Para cada tren se dice la hora, minutos y segundos en que saldrá de la estación. A continuación se listan las horas que se van a consultar, una en cada línea y no necesariamente ordenadas. El último caso tendrá los dos valores a cero.

El número de trenes que sale de la estación es siempre mayor que cero y menor que 100.000. Se garantiza que las fechas del horario de trenes son correctas y están en orden creciente, sin embargo, en este problema las fechas que se consultan pueden ser incorrectas.

Salida

Para cada caso de prueba se escribe una línea por cada hora consultada, indicando la hora de salida del primer tren con salida posterior a la hora consultada. Si no existe ningún tren ese día posterior a la hora que se consulta se escribe "NO". Si la fecha de entrada es incorrecta se escribe "ERROR". Cada caso termina con tres guiones.

Entrada de ejemplo

```
4 2
06:40:30 12:50:00 19:20:00 21:25:00
10:20:00
22:00:00
6 3
00:00:00 09:30:00 16:40:30 16:40:30 20:10:40 22:35:00
20:10:40
08:62:30
08:40:30
0 0
```

Salida de ejemplo

```
12:50:00
NO
---
20:10:40
ERROR
09:30:00
---
```

Autor: Isabel Pita.