

Observa que los datos de hace 1 año se encuentran en $f = 0$. Como se puede apreciar, el año pasado la última máquina estuvo alquilada por el cliente Mercadona por 250€.

- Por último, guarda información de sus clientes. De cada cliente se guarda su nombre, que actúa a modo de código identificador, y el número de máquinas de la empresa que ha alquilado.

Se pide construir un programa modular en C++ para gestionar esta empresa, siguiendo las siguientes indicaciones.

Módulo catalogo (1.25 puntos)

Declara el tipo `tMáquina`, formado por una descripción (string sin separadores), un campo para saber si está alquilada (`bool`), el identificador del cliente que supuestamente la tiene (string sin separadores) y el precio acordado (`double`). Añade el tipo `tCatalogo` para almacenar `NUM_MAQ` máquinas en un array. Declara la constante `NUM_MAQ = 10` para fijar el número de máquinas. Cada máquina está identificada por el índice que ocupa en el array (`0 ... NUM_MAQ - 1`).

Las operaciones que el módulo debe ofrecer serán al menos:

- ✓ `alquilada(cat, i)`: consulta si la máquina `i` (`0...NUM_MAQ-1`) está alquilada en el catálogo `cat`. ✓
- ✓ `cargar(cat, fileName)`: carga el catálogo `cat` desde el fichero con nombre `fileName`. Como de costumbre devuelve un booleano para indicar si la carga ha sido posible. ✓
- ✓ `mostrar(cat, sd)`: muestra por pantalla la información de las máquinas del catálogo `cat`. Si el booleano `sd` es true, sólo se muestran las disponibles. ~ Formato ✓
- ✓ `alquilar(cat, i, cod, pr)`: se registra en el catálogo `cat` el alquiler de la máquina `i`, al cliente `cod` y con precio acordado `pr`. ✓

El fichero que debes usar se llama "catalogo.txt" y lo tendrás disponible durante el examen. Examina su formato. Observa que la cadena "XXX" se usa, como nombre de cliente, para indicar que la máquina correspondiente está libre.

Módulo historial (4 puntos)

Declara el tipo `tHistorial`, que es una matriz de `NUM_AÑOS x NUM_MAQ` de datos de tipo `tAlquiler`. Declara la constante `NUM_AÑOS = 4` para fijar el número de años. El tipo `tAlquiler` tiene tres campos, uno para indicar si la máquina fue alquilada ese año (`bool`), otro para almacenar el nombre del cliente que supuestamente la alquiló (string sin separadores) y otro para guardar el precio que se acordó (`double`). ✓

Las operaciones que el módulo debe ofrecer serán al menos:

- ✓ `cargar(h, fileName)`: carga el historial `h` desde el fichero con nombre `fileName`. Como de costumbre devuelve un booleano para indicar si la carga ha sido posible. ✓
- ✓ `mostrar(h)`: muestra el historial `h`. ~ Formato ✓
- ✓ `buscar(h, name, enc, fila)`: busca en el histórico `h` el último año en el que un cliente con nombre `name` alquiló alguna máquina. En el parámetro enc se devuelve el resultado de la búsqueda, y en `fila` se devuelve el "año" en caso de éxito. En el ejemplo, para la empresa Carrefour devuelve true y 1, mientras que para Incarlopsa devuelve true y 0. ✓
- ✓ `nuncaAlquiladas(h)`: devuelve el número total de máquinas no alquiladas en ninguno de los años del historial `h`. ✓