

## Examen Final

### Problema 3

#### PREVIAMENTE, EN PROBLEMA 2<sup>[p1]</sup>

Los hospitales de Catalunya están distribuidos por “regiones sanitarias” para la fase de desescalada del confinamiento. Queremos gestionar para *CatSalut* un programa en C++ para poner en contacto empresas suministradoras de mascarillas con los hospitales. Para evitar monopolios, una empresa determinada sólo puede distribuir diferentes tipos de mascarillas en una región sanitaria.

Para este programa tenemos los datos de todos los hospitales en un 1er fichero “*CatSalut.txt*”. De cada hospital tenemos su identificador único (alfanumérico) y la región sanitaria a la que pertenece (numérico). Un ejemplo de registro es:

**H213    5**

En un 2º fichero “*mascarillas.txt*” tenemos los datos de las empresas suministradoras por tipo de mascarilla. Cada registro del fichero incluye:

- El CIF de la empresa (alfanumérico).
- La región sanitaria en la que tiene permiso de venta.
- El tipo de mascarilla: las hay quirúrgicas (*Q*) y no quirúrgicas de tipos FFP1, FFP2 y FFP3 (*NQFFP1*, etc.).
- Las existencias de ese tipo de mascarilla.
- Precio por unidad de la mascarilla.

Ejemplo de registro:

**Q16059667S    7    NQFFP1    2390    3.95**

Se pide que desarrolléis:

1. **Las estructuras de datos** para almacenar y manejar en el programa dos entidades: los *hospitales* y las *empresas por tipo de mascarilla*, a partir de la información cargada desde los dos ficheros indicados.
2. Un **subprograma *LeerDades***, que a partir de los ficheros “*CatSalut.txt*” y “*mascarillas.txt*”, lea y almacene en listados la información de los hospitales y las empresas suministradoras de mascarillas, devolviendo la información correspondiente a las estructuras de datos diseñadas en el punto 1.
3. Un **subprograma** que, dada una región sanitaria, un tipo de mascarilla, un número de mascarillas solicitadas, y cualquier otra información necesaria, me devuelva el CIF de la empresa con permiso para esa región con suficientes existencias que las vende más baratas, así como su precio/ud (si más de una empresa coincide en la oferta más barata, se elegirá la primera. Si no hay ninguna empresa que pueda satisfacer el pedido, el subprograma retornará el CIF “XXX” y el precio 0).

Un **programa principal** que lea los datos, solicite por teclado una región sanitaria, un tipo de mascarilla, y un número de mascarillas solicitadas y, usando los subprogramas previos, **me muestre por pantalla el CIF de la empresa con suficientes existencias que las vende más baratas, así como su precio/ud**. (Si no hay ninguna empresa que pueda satisfacer el pedido, y se mostrará por pantalla un mensaje que lo indique)

### AHORA, EN EL PROBLEMA 3

Las tareas solicitadas en este color, NO son parte de la puntuación normal del examen final y solo se deben intentar desarrollar si se ha concluido el resto. Constituyen lo que se ha denominado el **punto de oro** para alumnos avanzados.

**Continuación del problema 2. Usad la misma plantilla que en el problema anterior y descargad el fichero “pedidos.txt”.** Consideramos ahora una **tercera entidad: los pedidos de mascarillas de los hospitales**. Los datos se hallan en el fichero **“pedidos.txt”**. Cada registro de ese fichero contiene:

- El identificador del hospital que realiza el pedido.
- El tipo de mascarilla que solicita
- El número de mascarillas que solicita

Ejemplo de registro:

H1001	NQFFP1	1000
-------	--------	------

Usando las estructuras de datos y los subprogramas del problema 2, **con algunas modificaciones**, hemos de hacer un **nuevo programa** que, tras leer los datos de hospitales y empresas, me ofrezca un **menú iterativo**, para lo cual se diseñará el subprograma *menu*, con las siguientes opciones:

- **GESTIÓN DE PEDIDOS:** si se elige esta opción se leerán de fichero los datos de la tercera entidad y, para cada pedido de mascarillas, se mostrará por pantalla el CIF de la empresa con suficientes existencias que las vende más baratas, así como su precio/ud (o, si no hay ninguna empresa que pueda satisfacer el pedido, se mostrará por pantalla un mensaje que lo indique). Para ello, **se requerirá diseñar y usar un nuevo subprograma que, dado un identificador de hospital y cualquier otra información necesaria, nos devuelva la región sanitaria a la que pertenece**. Asimismo, se actualizarán las existencias de esa empresa para ese tipo de mascarilla, descontando las de ese pedido. **Para esto último, se habrá de modificar el subprograma del aptdo.3 del problema 2.**
- **POTENCIALES CLIENTES:** introducido un CIF de empresa, se habrán de mostrar por pantalla todos los identificadores de hospitales a los que esta empresa puede vender mascarillas. Para ello se sugiere crear también un subprograma.
- **GOLDEN POINT:** Crearé un fichero nuevo “precios.txt” donde se guardará, para cada hospital, el identificador del hospital, el tipo de mascarilla y el precio medio que puede obtener de las empresas que sirven a su región sanitaria de un tipo de mascarilla introducido por teclado. Para ello se desarrollará un nuevo subprograma que, dado el listado de empresas, una región sanitaria, y el tipo de mascarilla, me retorne el precio medio descrito.
- **SALIR:** si se elige esta opción se saldrá del menú.

Una vez elegida la opción SALIR, **se salvarán en el fichero “mascarillas.txt”** los datos actualizados.

**Se deberá de entregar en esta tarea de Atenea el fichero .cpp y el fichero modificado “mascarillas.txt” (así como “precios.txt” si vais a por el Golden Point)**