

## EXAMEN PROGRAMACIÓN AVANZADA CIT1010

Tiempo 120 minutos

### Pregunta 1 (30 PUNTOS)

El Hospital de la comuna ha debido lidiar con las enfermedades respiratoria que afectan a los niños. Al momento de llegar un paciente una enfermera revisa el nivel de criticidad del niño o niña que llega y en base a ello opta por dos opciones: pasar el paciente a la **lista de espera de urgencias** que tiene un comportamiento FIFO (cola) o bien a una **lista de avance normal** que también tiene comportamiento FIFO. Siempre se dará la prioridad a los pacientes de la lista de espera de urgencias, aunque cada 5 llamados el próximo llamado debe ser de un paciente normal (salvo que no exista paciente normal en lista de espera).

En base a lo anterior y como una forma de ayudar a la implementación computacional del control de las listas de espera se pide:

- (5) Defina la estructura de la clase ManejoListaDeEspera que tiene como atributos las dos listas antes señaladas (de tipo string y que contiene el nombre del paciente), alguna variable que controle las llamadas y que permita que la lista normal avance cada 5 llamados. **Usted debe explicar qué tipo de datos usará por cada lista, explique su uso.**
- (10) Programe el método void añadirPaciente(string nombre, int criticidad), que recibe un paciente y lo pasa a la lista de espera correspondiente, donde criticidad 1 implica urgente y 0 normal.
- (10) Programe el método string llamarPaciente(), que de acuerdo a la estrategia de llamadas llame al próximo paciente (devuelve su nombre) y lo saca de la lista de espera.
- (5) Programe el método void estadisticaEspera(), que imprime cuántos pacientes en total están en espera, cuántos en la lista de urgencia y cuántos en la lista normal.

Ejemplo:

**ListaUrgencia** Hugo Paco Luis Jaime Laura Cata Laila

**Lista Normal** Pablo Pedro Juan

En los llamados el primero a atender será **Hugo (1)**, luego **Paco (2)**, luego **Luis (3)**, luego **Jaime (4)**, luego **Laura (5)**, el que sigue será **Pablo** de la lista normal pues ya se atendieron en forma seguida 5 pacientes de la lista de Urgencia (el contador de 5 pacientes vuelve a 0), por ende después de Pablo se atenderá a **Cata**.



### **Pregunta 2 (30 PUNTOS)**

Un almacenero ha tenido problemas con sus clientes, porque todos los pedidos que le piden "fiado" los anota en un papelito que al final lo pierde. Un alumno y alumna del curso de programación avanzada le ha propuesto una pequeña aplicación de modo que registre las deudas y permita registrar la transacción de compra en dicha modalidad.

La aplicación es simple utilizará un **map** cuya llave será el **rut** del cliente y el contenido la deuda. El almacenero se ha propuesto que nadie supere como deuda total los \$10.000 (puede pedir fiado hasta completar los 10.000 y no puede pasar dicho monto entre todas sus compras fiadas).

En base a lo anterior se pide:

- (5) Defina los atributos de la clase Almacenero de modo que permita cumplir con la funcionalidad descrita
- (10) Programe el método **bool fiar(string rut, int monto)**, que recibe como parámetro el rut del cliente y el monto que pide fiado, considerando las siguientes restricciones:
  - Si el fiado es aceptado, se actualizan los valores en el map y se retorna true.
  - Si el fiado es aceptado, pero no existe el cliente en el map, se crea la casilla correspondiente con los nuevos valores y se retorna true.
  - Si el fiado no es aceptado (por superar el máximo establecido), se retorna false.

**Importante si es primera vez que un cliente compra fiado, se crea sólo si se puede realizar la transacción**

- (10) Programe la función **int pagarDeuda(string rut, int monto)**, que paga parte o el total de la deuda que un cliente tiene con el Almacenero. Debe validar que el cliente tenga deuda y el monto a pagar sea igual o menor a dicha deuda. La función devuelve la deuda actualizada del cliente.
- (5) Programe el método **int deudaTotal()**, que devuelve el monto total que le deben al almacenero por concepto de compras realizadas en modalidad "fiado"