

EVALUACION	Examen	FECHA	08/08/2017
MATERIA	PROGRAMACIÓN 2		
CARRERA	Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información		
CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Puntos: 100 - Duración: 3 Hrs - Sin material - No escriba la hoja de la letra - Consultas solamente sobre interpretación de la letra y sintaxis específica del lenguaje. 		

Una empresa distribuidora de alimentos balanceados para mascotas desea implementar un sistema que le permita gestionar la distribución y cobro de sus productos a sus clientes. La empresa opera sólo en Montevideo.

De sus clientes conoce su cédula, nombre, teléfono, dirección, ciudad y zona (número entre 1 y 50).

Cada producto tiene un código de barras numérico (único), nombre, peso de la bolsa, precio vigente, calidad (1-Premium, 2-Super Premium), si es nacional o importado y el stock actual.

Al realizar un envío se registra la fecha de ingreso, el cliente y los ítems del envío. Cada ítem está compuesto por un producto y una cantidad. El sistema asigna automáticamente un código autogenerado para el envío. La empresa maneja dos tipos de envíos: Normal y Express. Para los envíos normales se registra además la fecha de entrega y la forma de pago (1-Contado, 2-Credito) y el porcentaje de descuento para el caso de pago contado (el cual es siempre el mismo para todos los envíos normales). En el caso de los envíos Express se entregan siempre en el día y se especifica además la hora de entrega. Los envíos Express siempre se abonan al contado.

El costo básico de un envío es la suma del costo de cada uno de los ítems que lo componen. El precio de cada ítem se calcula como precio del producto por la cantidad de unidades. Si el producto es importado, su costo se incrementa en un 20 %. Dependiendo del tipo de envío, el costo final se calcula según el siguiente criterio:

- Si el envío es Normal, al costo básico se le descuenta el porcentaje establecido en el caso de que el pago del mismo se realice contado.
- Si el envío es Express, al costo básico se le realiza un recargo del 15 % y sobre el saldo se aplica un costo adicional dependiendo de la zona de entrega:
 - Zona 41 a 50: se adiciona 300 pesos
 - Zona 20 a 39: se adiciona 200 pesos
 - Zona 5 a 19: se adiciona 100 pesos
 - Zona 1 a 4: no tiene costo adicional.

Se pide:

1. Realizar el diagrama de clases del dominio en UML que modele la realidad planteada y permita resolver las siguientes operaciones **(40 puntos)**:
 - a. Alta de Cliente
 - b. Alta de Envío
 - c. Ingresos por envíos en un mes dado. Se indica un mes y se obtiene el monto total cobrado por envíos ingresados en ese mes.
 - d. Chequeo de stock para un envío. Dado el código de un envío, se deberá retornar una lista con el stock de productos faltantes (si lo hubiera) para ese envío. Cada elemento de la lista será un texto en donde se indicará el código del producto y la cantidad faltante (según el stock actual). En caso de no haber faltantes para ese envío, la lista tendrá un solo elemento con el texto "STOCK VALIDADO"
 - e. Dado un rango de meses y la cédula de un cliente, obtener la lista de los envíos entregados a ese cliente en ese rango. La lista deberá estar ordenada en forma ascendente por costo del envío. Para la búsqueda se deberá considerar sólo la fecha de entrega del envío.
 - f. Obtener el/los clientes que han solicitado más envíos entre dos fechas dadas.

El diagrama deberá incluir las relaciones entre clases (con su cardinalidad, navegabilidad, tipo de relación y los adornos que sean necesarios), los atributos con sus tipos de datos y las firmas de los métodos (principales y accesorios) con su visibilidad, lista de parámetros y retornos.

Nota: Se valorará especialmente la buena delegación de responsabilidades.

2. Implemente en C# .NET las operaciones **c, d, e y f**, de la parte anterior **(15 puntos cada una)**. Deberá implementar todo método auxiliar que utilice.

Nota: Se valorará especialmente la eficiencia de los algoritmos implementados.