

<b>EVALUACIÓN</b>	Examen	<b>GRUPO</b>	Todos	<b>FECHA</b>	20/02/2024
<b>MATERIA</b>	Programación 2				
<b>CARRERA</b>	Analista Programador/Analista en Tecnologías de la Información				
<b>CONDICIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos: 100</li> <li>- Duración: 3 horas</li> <li>- Sin material</li> <li>- Consultas sólo sobre interpretación de la letra</li> <li>- Indicar nombre del docente del curso en primera hoja del examen</li> </ul>				

Una importadora de artículos para el hogar nos solicita un sistema para gestionar las ventas que se realizan en su tienda online. Posee un gran catálogo de productos de los que se conoce id, nombre, país de origen, y precio base. De cada país se conoce, id, nombre y código (UYU, BRA, ARG, etc).

De sus clientes conoce id, nombre, apellido, email.

Posee dos tipos de clientes, los "Premium" de quienes conoce además la fecha de último pago, y un valor de suscripción que es igual para todos los premium. Y los "Free" de quienes se conoce la fecha de suscripción.

Cuando un cliente realiza una compra, se almacena con id, el cliente, la fecha, el carrito de compras que es la lista de artículos que lleva y para cada uno la cantidad (el mismo producto no debe aparecer más de una vez en el carrito). La compra además puede aplicar un cupón de descuento, y en ese caso almacena el valor del descuento.

Puede almacenar directamente el valor por el cual realizar la operación o un 1 en caso de no llevar descuento. Por ejemplo, si el descuento es de un 10%, puede guardar un valor de 0.9 por el cual realizar la operación. Si no tiene descuento el valor debe ser 1.

Cada compra deberá calcular y almacenar su precio final, que deberá ser calculado una única vez en el ciclo de vida de la compra. Este precio es la suma de los precios base de los productos que lleva multiplicado por la cantidad de unidades de cada uno. Se tendrá en cuenta que los clientes premium siempre tienen un 10% de descuento sobre el precio final en compras que posean más de 10 productos, y los clientes Free cuya fecha de suscripción sea anterior al 1 de enero del 2020, tienen siempre un 5% de descuento en compras que lleven más de 10 productos. La cantidad se cuenta incluyendo los productos iguales de un carrito, es decir que puede llevar 5 artículos iguales de un tipo y 6 de otro, y así obtener el descuento por cantidad. Al final, la compra debe aplicar el descuento del cupón si es que tiene.

#### Se pide:

- 1) Diagrama de clases del dominio de la aplicación que incluya las clases con sus atributos, relaciones, y métodos para resolver los requerimientos abajo detallados. **(30 puntos)**
- 2) Implementar en C# las funcionalidades siguientes. Si un método requiere usar otro, implementarlo.
  - a. Implementar el método que dado un monto permita obtener todas las compras que lo superen. **(20 puntos)**

- b. Dado el nombre de un producto y dos fechas, obtener los clientes que compraron ese producto entre esas fechas inclusive, ordenado por nombre ascendentemente. Si un cliente lo hubiera comprado más de una vez, este no se debe repetir en la lista. **(10 puntos)**
  - c. Listar las compras de mayor monto. Si hubiera más de una compra con el mismo monto, y este fuera el mayor, se deben mostrar todas. **(15 puntos)**
- 3) MVC: Implementar lo que considere necesario a nivel de vista, controlador y dominio que permita resolver lo siguiente:
- a. Agregar un país al sistema. **(15 puntos)**
  - b. Listado de productos con todos sus datos. **(10 puntos)**

**NOTAS:**

- Se asumen propiedades y constructores dadas.
- Se valorarán especialmente la buena delegación de responsabilidades.
- El punto **2) a.** debe ser resuelto mediante polimorfismo.
- Se tienen que utilizar excepciones para los casos en que se produzcan resultados no deseados.
- Los filtros sobre las listas deben realizarse con los métodos vistos en el curso de Programación 2. No se permite utilizar Linq o Lambda.
- Si utiliza un método auxiliar debe estar implementado.