

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1**

**10ma práctica (tipo b)**

**Primer Semestre 2022**

**Indicaciones Generales:**

- Duración: 110 minutos.

**Obligatoriamente los alumnos deberán mantener en todo momento el AUDIO Y VIDEO de sus computadores abierto de modo que puedan recibir los comunicados que se hagan durante el examen y la revisión de los trabajos que estén desarrollando. De tener algún problema deberán hacérselo saber de inmediato al profesor de su horario por correo. Tanto los Profesores como los Jefes de práctica podrán solicitarles en control de sus computadoras y cuando esto suceda deberán darles el acceso inmediatamente.**

- No se pueden emplear variables globales, estructuras, ni objetos (con excepción de los elementos de iostream, iomanip y fstream). No puede utilizar la clase (o el tipo de datos) string. Tampoco se podrán emplear las funciones malloc, realloc, strdup o strtok, igualmente no se puede emplear cualquier función contenida en las bibliotecas stdio.h, cstdio o similares y que puedan estar también definidas en otras bibliotecas. **NO PODRÁ EMPLEAR PLANTILLAS EN ESTE LABORATORIO**
- Deberá modular correctamente el proyecto en archivos independientes. **LAS SOLUCIONES DEBERÁN DESARROLLARSE BAJO UN ESTRICTO DISEÑO DESCENDENTE.** Cada función **NO** debe sobrepasar las 20 líneas de código aproximadamente. El archivo main.cpp solo podrá contener la función main y el código contenido en él solo podrá estar conformado por tareas implementadas como funciones. **NO SE CALIFICARÁN AQUELLAS FUNCIONES DESARROLLADAS EN EL MISMO ARCHIVO QUE LA FUNCIÓN main.**
- En cada archivo que implemente en los proyectos (.h y .cpp) deberá colocar un comentario en el que consigne claramente su nombre y código, de no hacerlo se le descontará 0.5 puntos por archivo.
- El código comentado **NO SE CALIFICARÁ.** De igual manera **NO SE CALIFICARÁ** el código de una función si esta función no es llamada en ninguna parte del proyecto o su llamado está comentado.
- Los programas que presenten errores de sintaxis o de concepto se calificarán en base al 40% de puntaje de la pregunta. Los que no muestren resultados o que estos no sean coherentes en base al 60%.
- Se tomará en cuenta en la calificación el uso de comentarios relevantes.
- **SOLO PODRÁ TENER ABIERTO EN SU NetBeans LOS PROYECTOS QUE SE INDICAN EN LA PRUEBA. TAMPOCO PODRÁ EJECUTAR PROGRAMAS QUE NO TENGAN QUE VER CON EL LABORATORIO.**
- **SE DESCONTARÁ PUNTAJE, SEGÚN LA GRAVEDAD, DE SI SE COLOCAN EN EL PROYECTO FUNCIONES QUE NADA TENGAN QUE VER CON LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.**
- **SALVO EN LA SOBRECARGA DE LOS OPERADORES » Y «, NO SE PODRÁN DEFINIR FUNCIONES INDEPENDIENTES QUE NO ESTÉN LIGADAS COMO MÉTODOS A ALGUNA DE LAS CLASES PLANTEADAS.**
- **NO PUEDE UTILIZAR VARIABLES ESTÁTICAS.**

**SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO AL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO. ESTO Y EL HECHO DE ENCONTRAR CUALQUIER ARCHIVO YA SEA .cpp O .h CON FECHA U HORA DE CREACIÓN ANTERIOR A LA EVALUACIÓN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA.**

**NO SE HARÁN EXCEPCIONES ANTE CUALQUIER TRASGRESIÓN DE LAS INDICACIONES DADAS EN LA PRUEBA**

- **Puntaje total: 20 puntos.**

**Cuestionario:**

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos contenidos en el capítulo 9 del tema: "Clases autoreferenciadas".

Cree una **carpeta** denominada **"Lab10\_Promocion2022-1"**, en esta carpeta colocará los proyectos solicitados en las preguntas 1 y 2 respectivamente. **DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.**

## **PARTE01 (10 puntos): CREACIÓN DE LAS CLASES**

Se solicita que desarrolle un proyecto "LAB10\_PREG01" dentro de la carpeta correspondiente, DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 2 PUNTOS DE LA NOTA FINAL, en la cual se declaren las clases descritas con las relaciones necesarias, que permitan manipularlas empleando herencia y polimorfismo:

- **Para manejar los pedidos realizados:** La clase se denominará "Pedido" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **codigo** (int) que representa el código del producto, 2) un atributo denominado **nombre**(char \*) definido por una cadena dinámica de caracteres, 3) un atributo denominado **cantidad** (int) que representa la cantidad de productos solicitado, 4) un atributo denominado **dni** (int) que representa el dni del cliente que realiza el pedido, 5) un atributo denominado **fecha** (int) que representa la fecha donde se realiza el pedido con el formato **aaaammdd**, 6) un atributo denominado **total** (double) que representa el **monto del pedido**.
- **Para manejar los pedidos especiales realizados:** La clase se denominará "PedidoEspecial" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **descuento** (double) que representa el descuento que recibirá el pedido. Los pedidos especiales son aquellos donde el producto solicitado tiene como código valores menores a 400000. Esta clase posee datos heredados de la clase **Pedido**.
- **Para manejar los pedidos usuales realizados:** La clase se denominará "PedidoUsual" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **descuento** (double) que representa el descuento que recibirá el pedido, 2) un atributo denominado **flete** (double) que representa el cargo que recibirá el pedido por gastos de transporte. Los pedidos usuales son aquellos donde el producto solicitado tiene como código valores mayores o iguales a 400000 y menores a 600000. Esta clase posee datos heredados de la clase **Pedido**.
- **Para manejar los pedidos eventuales realizados:** La clase se denominará "PedidoEventual" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **flete** (double) que representa el cargo que recibirá el pedido por gastos de transporte. Los pedidos eventuales son aquellos donde el producto solicitado tiene como código valores mayores o iguales a 600000. Esta clase posee datos heredados de la clase **Pedido**.
- **Para manejar los Nodos:** La clase se denominará "Nodo" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **ped**, este es un puntero de la clase **Pedido**, 2) un atributo denominado **sig**, este atributo es un puntero a la clase **Nodo** (autoreferenciado), 3) un atributo denominado **ant**, este atributo es un puntero a la clase **Nodo** (autoreferenciado).
- **Para manejar la lista:** La clase se denominará "Lista" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **lini**, este atributo es un puntero de clase **Nodo**, 2) un atributo denominado **lfin**, este atributo es un puntero de clase **Nodo**. La lista deberá estar ordenada por **dni** del cliente y **fecha** del pedido (ascendente). Esta estructura es una lista doblemente enlazada.
- **Para manejar las promociones:** La clase se denominará "Promociones" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **Lpedidos**, este atributo de la clase **Lista**, donde se guardarán todos los pedidos de los clientes.

**"DEBE EMPLEAR OBLIGATORIAMENTE LOS NOMBRES DE LAS CLASES Y SUS ATRIBUTOS"**

Con las clases indicadas debe realizar las siguientes operaciones:

- En la clase **Promociones** debe implementar el método **leapedidos**, que se encarga de la lectura del archivo "pedidos5.csv" y cargar la información en la lista doblemente enlazada denominada **Lpedidos**. Para la lectura de los datos del pedido debe utilizar el método polimórfico **lee**.
- En la clase **Promociones** implementar el método **imprimepedidos**, que se encarga de realizar la impresión de un archivo de prueba debidamente tabulado (**sin usar el carácter '\t'**), que muestre los datos del pedido con sus atributos correspondientes, considerando la fecha, código y nombre del producto, el porcentaje de descuento y/o flete según corresponda y el monto total del pedido, todos los valores deben mostrarse cargados. Para este paso debe utilizar el método polimórfico **imprime**.

Para esta pregunta, por lo menos debe desarrollar los siguientes métodos polimórficos:

- **lee**: para la lectura de los datos de cada uno de los clientes de acuerdo con su categoría.
- **imprime**: para la impresión de los datos de cada uno de los clientes de acuerdo con su categoría.

### Consideraciones:

Para el desarrollo de ambas preguntas debe considerar el siguiente código, con excepción del método **actualizapedidos** que solo debe estar en la pregunta 2:

```
#include "Promociones.h"

int main(int argc, char** argv) {
    Promociones pro;

    pro.leepedidos();
    pro.actualizapedidos();
    pro.imprimepedidos();

    return 0;
}
```

**NO PUEDE  
CAMBIAR  
ESTE CÓDIGO**

### PARTE 2 (10 puntos): Proceso final.

Desarrolle un proyecto denominado "**LAB10\_PREG02**" en el cual se utilizará obligatoriamente las clases desarrolladas en la pregunta anterior. El proyecto ejecutará las tareas descritas a continuación:

- Cargar la lista doblemente enlazada **Lpedidos** de acuerdo con lo indicado a la pregunta anterior.
- Desarrollar un método denominado **actualizapedidos** que pertenece a la clase **Promociones**, que se encarga de leer el archivo "**promocion.csv**" para obtener el dni de un cliente y una fecha determinada. Con estos datos se debe exonerar de **flete** a todos los pedidos del cliente leído, que tienen una fecha anterior a la que aparece en el archivo. **Es obligatorio para esta operación usar el puntero ant de la lista doblemente enlazada, en caso contrario la respuesta no tiene valor.**
- Finalmente imprimir el siguiente reporte:

```

=====
REPORTE DE PROMOCIONES
=====

06/05/2019
415932      SOPA MARUCHAN CAMARON 71GR
DNI:        33713901
Monto Total: 31.35
Descuento:  5.00%
Flete :     0.00%

02/12/2019
696000      MEDIA CREMA NESTLE 1LT
DNI:        33713901
Monto Total: 38.00
Flete :     5.00%
...

```

Se recomienda revisar los archivos que servirán para la lectura de datos, los cuales se describen a continuación:

Pedidos5.csv
397718,10,LECHE LALA SEMI DESLACTOSADA 1LT,0,0,46462527,18/10/2019
406688,5,10,CHURROMAIS CON LIMON 38GR,9,4.5,32821689,19/10/2021
...
Código,descuento y/o flete, nombre, Cantidad, monto del pedido, DNI del cliente, Fecha del pedido.

  

Promocion.csv
33713901,06/06/2019
57263719,01/10/2020
...
DNI del cliente, Fecha de la promocion.

**Recuerde que si no usa polimorfismo la respuesta no será válida.**

Al finalizar la práctica, comprima la carpeta de su proyecto empleando el programa Zip que viene por defecto en el Windows, **no se aceptarán los trabajos compactados con otros programas como RAR, WinRAR, 7zip o similares.** Luego súbalo a la tarea programa en Paideia para estaesté laboratorio.

Profesores del curso: Miguel Guanira  
Rony Cueva

San Miguel, 1 de julio del 2022.