

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

9na 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 7 del tema: "Polimorfismo".

Cree una **carpeta** denominada "Lab09_Deudas2022-1", 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 "PREG01_LAB09" 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:

- **Para manejar los clientes:** La clase se denominará "**Cliente**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **dni** (**int**), 2) un atributo denominado **categoria** (**char**), guardará la letra correspondiente a la categoría del cliente ("**A**", "**B**" o "**C**") todos los clientes tienen una categoría asignada, 3) un atributo denominado **nombre** (**char ***) definido por una cadena dinámica de caracteres, 4) un atributo denominado **cantped** (**int**) donde se colocan la cantidad de pedidos que tiene un cliente, 5) un atributo denominado **totalped** (**double**) donde se colocan el monto total de los pedidos de un cliente.
- **Para manejar los clientes de categoría A:** La clase se denominará "**ClienteA**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **descuento** (**double**) donde se colocará el porcentaje de descuento que se le ha asignado a este cliente. Esta clase posee datos heredados de la clase **Cliente**.
- **Para manejar los clientes de categoría B:** La clase se denominará "**ClienteB**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **descuento** (**double**) donde se colocará el porcentaje de descuento que se le ha asignado a este cliente, 2) un atributo denominado **flete** (**double**) donde se colocará el porcentaje de flete que se le ha asignado a este cliente, recuerde que el flete es un incremento o cargo por los gastos de envío. Esta clase posee datos heredados de la clase **Cliente**.
- **Para manejar los clientes de categoría C:** La clase se denominará "**ClienteC**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **flete** (**double**) donde se colocará el porcentaje de flete que se le ha asignado a este cliente, recuerde que el flete es un incremento o cargo por los gastos de envío. Esta clase posee datos heredados de la clase **Cliente**.
- **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 **cantidad** (**int**) que representa la cantidad de productos solicitado, 3) un atributo denominado **dni** (**int**) que representa el dni del cliente que realiza el pedido, 4) un atributo denominado **fecha** (**int**) que representa la fecha donde se realiza el pedido con el formato **aaaammdd**, 5) un atributo denominado **total** (**double**) que representa el monto del pedido.
- **Para manejar deudores:** la clase se denominará "**Deudor**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **Cdeudor**, este atributo es un puntero de la clase **Cliente**, y servirá para registrar los atributos del cliente que representan, de acuerdo con la categoría que tiene asignada.
- **Para manejar el Proceso:** La clase se denominará "**Procesa**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **lpedidos**, este atributo es un arreglo estático de la clase **Pedido**, donde se guardarán todos los pedidos solicitados a la tienda, 2) un atributo denominado **ldeudor**, este atributo es un arreglo estático de la clase **Deudor**, donde se guardarán todos los clientes y la deuda que tienen debido a los pedidos solicitados.

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

Con las clases indicas debe realizar las siguientes operaciones:

- En la clase **Procesa** debe implementar el método **carga**, que se encarga como primera tarea de la lectura del archivo "pedidos4.csv" y cargar la información en el arreglo **lpedidos**. Como segundo paso debe cargar el arreglo **ldeudor** utilizando el archivo "clientes3.csv", para este paso debe utilizar el método polimórfico **lee**.

- En la clase **Procesa** implementar el método **muestra**, que se encargue de realizar la impresión de un archivo de prueba debidamente tabulado (**sin usar el carácter '\t'**), que muestre cada cliente con sus atributos correspondientes, considerando el porcentaje de descuento y/o flete según corresponda, también debe considerar la cantidad de pedidos y el monto total de la deuda por los pedidos realizados desde luego inicialmente en cero. 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 **actualiza** que solo debe estar en la pregunta 2:

```
#include "Procesa.h"
using namespace std;

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

    pro.carga();
    pro.actualiza();
    pro.muestra();

    return 0;
}
```

**NO PUEDE
CAMBIAR
ESTE CÓDIGO**

PARTE 2 (10 puntos): Proceso final.

Desarrolle un proyecto denominado "**PREG02_LAB09**" en el cual se utilizará obligatoriamente las clases desarrolladas en la pregunta anterior. El proyecto ejecutará las tareas descritas a continuación:

- Cargar los arreglos **lpedidos** y **ldeudor** de acuerdo con lo indicado a la pregunta anterior.
- Desarrollar un método denominado **actualiza** que pertenece a la clase **Procesa**, que se encarga de cargar el atributo **cantped** de acuerdo con la cantidad de pedidos que tiene el cliente, además calcular el monto total de la deuda de cada cliente y asignarlo al atributo **totalped** de acuerdo con su categoría, para esta tarea debe usar el método polimórfico **calcula**, que se encargará de aplicar el descuento y/o flete al monto de cada pedido. Los pedidos los debe obtener del arreglo **lpedidos** no debe volver a leer el archivo.
- Finalmente imprimir el siguiente reporte:

```

REPORT DE DEUDAS
=====
32821689  ZVALETA EPIQUEN CARMEN ZKENIA
-----
Descuento: 10%   Flete: 5%
Total: 78.375
Cantidad de Pedidos: 7

45783712  POZO CHUNG RAFAEL DEL
-----
Descuento: 50%
Total: 47.5
Cantidad de Pedidos: 5
.. .

```

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

Pedidos4.csv
118050,11,11,81114108,09/03/2020
126218,11,5.5,33713901,26/01/2020
126218,6,3,71984468,28/11/2021
...
Código, Cantidad solicitada, monto del pedido, DNI del cliente, Fecha del pedido.

Clientes3.csv
A,50,11118888,PEREZ ALBELA COSSIO JOSE LUIS ALBERTO
B,10,5,48184351,LOPEZ JAUREGUI ROLANDO
B,10,5,33713901,VILLEGAS CASTRO SOFIA VIRGINIA
C,5,76388967,GONZALES QUIJO ISABEL
...
Categoría, Descuento y/o Flete, DNI, Nombre del Cliente

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 este laboratorio.

Profesores del curso: Miguel Guanira
Rony Cueva

San Miguel, 24 de junio del 2022.