

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMACIÓN 2
6ta práctica (tipo b)
Segundo Semestre 2024

Indicaciones Generales:

Duración: 110 minutos.

NO SE PERMITE EL USO DE APUNTES DE CLASE, FOTOCOPIAS NI MATERIAL IMPRESO

- No se pueden emplear variables globales. NO PUEDE UTILIZAR LA CLASE string. Tampoco se podrán emplear las funciones de C que gestionen memoria como malloc, realloc, memset, strdup, strtok o similares, 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**
- **EL PROYECTO DEBERÁ SER DESARROLLADO BAJO EL PARADIGMA DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS POR LO QUE SALVO EN LA SOBRECARGA DE LOS OPERADORES >> Y <<, NO SE PODRÁN DEFINIR FUNCIONES (NI PLANTILLAS DE FUNCIONES) INDEPENDIENTES QUE NO ESTÉN LIGADAS COMO MÉTODOS A ALGUNA DE LAS CLASES PLANTEADAS.**
- Deberá mantener en todo momento el encapsulamiento de todos los atributos de las clases, esto implica también que un método NO puede devolver un puntero a algún dato del objeto. También debe guardar los estándares en la definición y uso de todas las clases desarrolladas. No deberá repetir código en los diferentes métodos. No se considerará en la nota las clases que violen esto.
- Cada método NO debe sobrepasar las 20 líneas de código aproximadamente.
- En el archivo main.cpp deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código, **de no hacerlo se le descontará 0.5 puntos en la nota final.**
- El código comentado NO SE CALIFICARÁ. De igual manera NO SE CALIFICARÁ el código de un método si 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.
- **TAMPOCO SE PODRÁ EMPLEAR LA CLÁUSULA protected NI LA CLÁUSULA friend, DE HACERLO SE NO SE LE CALIFICARÁN LAS CLASES INVOLUCRADAS.**

SE LES RECUERDA QUE, DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO DISCIPLINARIO DE NUESTRA INSTITUCIÓN, CONSTITUYE UNA FALTA GRAVE COPIAR DEL TRABAJO REALIZADO POR OTRA PERSONA O COMETER PLAGIO.

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

- **Puntaje total: 20 puntos.**

INDICACIONES INICIALES

Cree un proyecto de C++ en NetBeans siguiendo estrictamente las indicaciones que a continuación se detallan:

- La unidad de trabajo será **t:** (Si lo coloca en otra unidad, no se calificará su laboratorio y se le asignará como nota cero)
- Cree allí una carpeta con el nombre **"CO_PA_PN_Laboratorio06_2024_2"** donde **CO** indica: Código del alumno, **PA** indica: Primer Apellido del alumno y **PN** primer nombre (de no colocar este requerimiento se le descontarán 3 puntos de la nota final). Allí colocará los proyectos solicitados en la prueba.

Cuestionario:

La finalidad principal de este laboratorio es la de reforzar los conceptos contenidos en los capítulos 6 y 7 del tema: "Programación orientada a objetos" y "Operadores Sobrecargados".

Se solicita que desarrolle un proyecto **"CLASES_OBJETOS_OPERADORES_SOBRECARGADOS"** dentro de la carpeta correspondiente, **DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁN 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.** En este proyecto se definirán las clases que serán necesarias para

desarrollar una aplicación orientada a objetos que permita que un restaurante procese las ventas del día a través de los pedidos de sus clientes. Para esto se cuenta con los siguientes archivos:

Archivo: PlatosOfrecidos.csv

```
AP31796,ANTICUCHO DE CORAZON AL PLATO,31.90,APERITIVO,43,19.94%
BR15823,1/4 POLLO BBQ/HOT ENCAMOTADO,36.90,BRASA,84
...
```

Contenido: Código, Nombre, precio, categoría y número de platos que se prepararan. Adicionalmente algunos platos están en promoción por lo que tienen un descuento.

Archivo: Clientes.csv

```
90367684,CORONEL CHUMPITAZ HELI,Villa Maria del Triunfo,S,13.04%
35852072,JUSTINO CRUZ WILLIAMS,Ate Vitarte,N
...
```

Contenido: DNI, nombre, distrito, un carácter (S/N) que indica si el cliente tiene o no un descuento especial, valor que sigue a este carácter.

Archivo: Pedidos.csv

```
961419,77324146,SA53764,9,AD90766,4,EN90758,1,...
804501,71422479,PA39475,3,BR15760,1,...
...
```

Contenido: Número de pedido, dni del cliente que hace el pedido y los platos pedidos. Cada plato se define por el código del plato y la cantidad pedida.

CREACIÓN DE LAS CLASES (puntos)

- **Para manejar los clientes:** La clase se denominará "**Cliente**" y deberá contener los siguientes atributos: 1) un atributo denominado **dni** (**int**), 2) un atributo denominado **nombre** (**char***), 3) un atributo denominado **distrito** (**char***), 4) un atributo denominado **descuento** (**double**) y 5) un atributo denominado **totalPagado** (**double**).
- **Para manejar platos:** La clase se denominará "**Plato**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo **codigo** (**char***), 2) un atributo denominado **nombre** (**char***), 3) un atributo denominado **precio** (**double**), 4) un atributo denominado **categoría** (**char***), 5) un atributo denominado **preparados** (**int**), 6) un atributo denominado **descuento** (**double**), 7) un atributo denominado **atendidos** (**int**) 8) un atributo denominado **noAtendidos** (**int**), 9) un atributo denominado **totalEsperado** (**double**), 10) un atributo denominado **totalBruto** (**double**), 11) un atributo denominado **totalNeto** (**double**).

Para ambas clases deberá definir el constructor por defecto que inicialice todos los atributos que así lo requieran, el constructor copia, el destructor, los métodos selectores y el operador de asignación. NO debe repetir código en estos métodos

- **Para manejar el restaurante:** La clase se denominará "**Restaurante**" y deberá contener lo siguiente: 1) un atributo denominado **clientes** (**class Cliente***), **arreglo dinámico de una sola dimensión** que almacenará todos sus clientes, 2) un atributo denominado **cantidasDeClientes** (**int**), 3) un atributo denominado **capacidadDeClientes** (**int**), 4) un atributo denominado **platos** (**class Plato***), **arreglo dinámico de una sola dimensión** que almacenará todos sus platos, 5) un atributo denominado **cantidasDePlatos** (**int**) y 6) un atributo denominado **capacidadDePlatos** (**int**).

Para esta clase deberá definir el constructor por defecto, el destructor.

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

OPERACIONES CON LAS CLASES (puntos)

Las siguientes operaciones permitirán realizar las tareas de la empresa, a través de métodos y sobrecargas de operadores:

- **Lectura:**
 - Sobrecargando el operador **>>** de modo que permita leer un cliente del archivo Clientes.csv. La operación (**arch >> cliente;**) involucraría al archivo de csv y una variable de tipo "**class Cliente**".
 - Sobrecargando el operador **>>** de modo que permita leer un plato del archivo Platos.csv. La operación (**arch >> plato;**) involucraría al archivo csv y una variable de tipo "**class Plato**".
- Estas sobrecargas deben ser definidas como parte del archivo de la clase que las manejan.

- Sobrecargando el operador < de modo la operación: **restaurante < "Clientes.csv"** permita leer los datos de del archivo Clientes.csv y llene el atributo **clientes** de la clase Restaurante. Debe utilizar obligatoriamente un método eficiente de asignación dinámica de memoria y los operadores >> y = elaborados para la clase Cliente.
- Sobrecargando el operador <= de modo la operación: **restaurante <= "PlatosOfrecidos.csv"** permita leer los datos de del archivo PlatosOfrecidos.csv y llene el atributo **platos** de la clase Restaurante. Debe utilizar obligatoriamente un método eficiente de asignación dinámica de memoria y los operadores >> y = elaborados para la clase Plato.
- Sobrecargando el operador <<= de modo la operación: **restaurante <<= "Pedidos.csv"** permita leer los datos de del archivo Pedidos.csv y con ellos complete los atributos faltantes de los objetos de ambos arreglos. En el caso de Clientes, el atributo totalPagado, que debe contener todo lo pagado por el cliente por todas las compras realizadas que se le pudieron atender, incluyendo los descuentos. En el caso de los platos los atributos atendidos, noAtendidos, totalEsperado, totalBruto y totalNeto. El atributo preparados no debe ser modificado y los platos atendidos no pueden sobrepasar este valor, se le entregará al cliente lo que se le pueda atender. El totalEsperado corresponde a lo recibido si se hubieran vendido todos los platos preparados sin descuentos, el totalBruto corresponde al total de lo vendido y el totalNeto corresponde al total de lo vendido aplicando todos los descuentos. Pueden definir los métodos y operadores que crean convenientes para no sobrepasar el límite de líneas de código establecidas en las indicaciones generales, las operaciones de búsqueda deben hacerse obligatoriamente en métodos independientes.

● Impresión:

- Sobrecargando el operador << de modo que permita imprimir la información de **un** cliente. La operación (**arch << cliente**) permitirá imprimir en un archivo de textos, los atributos del cliente en el siguiente formato:

```
90367684 CORONEL CHUMPITAZ HELI Villa Maria del Triunfo 13.04% 3572.80
(DNI, nombre, distrito, descuento y total pagado)
```

Los datos deben estar perfectamente alineados (números a la derecha cadenas a la izquierda) y con los valores decimales formateados a dos decimales.

- Sobrecargando el operador << de modo que permita imprimir la información de **un** plato. La operación (**arch << plato;**) permitirá imprimir en un archivo de textos los atributos de un plato en el siguiente formato:

```
AP31796 ANTICUCHO DE CORAZON AL PLATO 31.90 APERITIVO 43 19.94% 25 0 1371.70 797.50 619.24
(Código, nombre, precio, categoría, preparados, descuento, atendidos,
no atendidos, total esperado, total bruto y total neto)
```

Los datos deben estar perfectamente alineados (números a la derecha cadenas a la izquierda) y con los valores decimales formateados a dos decimales.

- Sobrecargando el operador >> de modo que permita imprimir el contenido de los arreglos. La operación (**restaurante >> "ReporteDeVentasDelDia.txt";**) permitirá imprimir en un archivo de textos los arreglos de la clase Restaurante en el siguiente formato:

| RESTAURANTE 1INF25 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-------------|--------------------|-----------------|
| VENTAS DEL DIA | | | | | | | | | | |
| RELACIÓN DE PLATOS VENDIDOS | | | | | | | | | | |
| No. | CODIGO | NOMBRE | PRECIO | CATEGORIA | DESCUENTO | PREPARADOS | ATENDIDOS | NO ATENDIDO | TOTAL SESPERADO | BRUTO NETO |
| 1) | AP31796 | ANTICUCHO DE CO... | 31.90 | APERITIVO | 19.94% | 43 | 25 | 0 | 1371.70 | 797.50 619.24 |
| 2) | BR15823 | 1/4 POLLO BBQ/H... | 36.90 | BRASA | 0.00% | 84 | 84 | 14 | 3099.60 | 3099.60 2802.97 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| RELACIÓN DE CLIENTES VENDIDOS | | | | | | | | | | |
| No. | DNI | NOMBRE | DISTRITO | | DESCUENTO | TOTAL PAGADO | | | | |
| 1) | 90367684 | CORONEL CHUMPITAZ HELI | Villa Maria del Triunfo | | 13.04% | 1379.54 | | | | |
| 2) | 66039166 | LAURA WONG MELVIN HENRRY | Rimac | | 0.00% | 876.37 | | | | |
| ... | ... | ... | ... | | ... | ... | | | | |

Al finalizar la práctica, **comprima** la carpeta dada en las indicaciones iniciales 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.**

Profesores del curso:

Rony Cueva
Andrés Melgar
Miguel Guanira

Erasmus Gómez
Erick Huiza

San Miguel, 31 de octubre del 2024.