

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

3ra 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. De no hacerlo, no se aceptarán reclamos alegando que no oyeron las indicaciones. 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.

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 4 del curso: "Funciones y alcance de variables". En este laboratorio se desarrollará una **biblioteca estática de funciones** en la que se implementen sobrecargas de operadores y funciones que le permitan solucionar el problema planteado. Además se le solicitará enlazar una biblioteca estática, proporcionada por los profesores del curso para que sea utilizada obligatoriamente en los proyectos solicitados.

Cree una carpeta denominada "BibliotecaEstatica_Lab03_LP1", dentro de ella coloque los proyectos que se le solicitarán. DE NO COLOCAR ESTE REQUERIMIENTO SE LE DESCONTARÁ 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL.

PARA LA APERTURA DE LOS ARCHIVOS DE TEXTOS SE LE ESTÁ PROPORCIONANDO UNA BIBLIOTECA ESTÁTICA, OBLIGATORIAMENTE DEBERÁ ENLAZAR Y UTILIZAR ESTA BIBLIOTECA EN LOS PROYECTOS QUE ASÍ LO REQUIERAN. DE UTILIZAR OTRAS FUNCIONES PARA ESTE FIN SE LE DESCONTARÁ 2 PUNTOS EN SU NOTA FINAL.

TAMBIÉN SE LE PROPORCIONARÁ UN ARCHIVO DE CABECERA (.h) CON LAS ESTRUCTURAS DE DATOS QUE UTILIZARÁ PARA DESARROLLAR ESTE LABORATORIO, NO PUEDE MODIFICAR ESTE ARCHIVO, SI MODIFICA DE ALGUNA FORMA ESTE ARCHIVO SE LE DESCONTARÁ 5 PUNTOS EN SU NOTA FINAL.

PARTE 01 (14 puntos): **CREACIÓN DE LA BIBLIOTECA ESTÁTICA**

Se solicita que desarrolle una biblioteca estática denominada **"Ventas_LP1_202201"** en la cual incorporará las estructuras de datos que se le proporcionan. Este nombre es obligatorio.

Las operaciones que la biblioteca estática permitirá realizar a través de sobrecargas de operadores que se definen a continuación:

➤ **Lectura:**

- Sobrecargando el operador >> de modo que permita leer un cliente de un archivo de textos. La operación (**arch >> Cliente;**) involucrará un archivo de textos y una variable de tipo **"struct Estructura_ClienteRegistrado"**.

71984468	IPARRAGUIRRE_VILLEGAS_NICOLAS_EDILBERTO-B	935441620
DNI	Nombre-Categoría	Teléfono
UN CLIENTE PUEDE NO TENER CATEGORÍA		

El operador debe ser implementado de modo que pueda encadenarse varias veces (por ejemplo: **arch>>cli1>>cli2>>cli3>>...**). Esta sobrecarga además deberá colocar los campos *numeroDePedidos* y *montoTotalGastado* en cero, también deberá colocar en el campo *categoria* la descripción de la categoría esto es, si es A: "Cliente muy frecuente", B: "Cliente frecuente", C: "Cliente ocasional" y si no tiene categoría: "Cliente nuevo". El arreglo **pedidosRealizados** quedará vacío.

➤ **Agregación:**

- Sobrecargando el operador += de modo que permita agregar un cliente a un arreglo, ambos de tipo **struct Estructura_ClienteRegistrado**. La operación (**arreglo += cliente;**) asignará todos los campos de un cliente al final de los datos colocados en el arreglo. Para marcar el final de los datos en el arreglo deberá colocar un cliente con dni igual a cero.
- Sobrecargando el operador += de modo que permita agregar un pedido a un cliente. La operación (**cliente += pedido;**) colocará los datos de un pedido (**struct Estructura_PedidoRealizado**) al final de la lista de pedidos, modificando la cantidad de pedidos. No debe modificar los campos que no están involucrados en la operación.
- Sobrecargando el operador += de modo que permita agregar un producto a un arreglo, ambos de tipo **struct Estructura_ProductosEnAlmacen**. La operación (**arreglo += producto;**) asignará todos los campos de un producto al final de los datos del arreglo, de modo que no hayan repetidos. Para marcar el final de los datos colocará un producto con código igual a "X".

➤ **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 datos contenidos en una variable de tipo **"struct Estructura_ClienteRegistrado"**. El formato será el siguiente:

DNI		NOMBRE	
71984468		IPARRAGUIRRE_VILLEGAS_NICOLAS_EDILBERTO	
Cliente frecuente			
No.	CODIGO	CANTIDAD	FECHA
1)	BXQ980	1.87	28/08/2021
2)	...	...	...
Monto total comprado: 1567.89			

El reporte debe estar perfectamente tabulado (**sin usar el carácter '\t'**).

- Sobrecargando el operador << de modo que permita imprimir la información de los productos. La operación (**arch << arreglo;**) permitirá imprimir en un archivo de textos los datos contenidos en un arreglo de tipo **"struct Estructura_ProductosEnAlmacen"**. El formato será el siguiente:

PRODUCTOS ALMACENADOS				
No.	Codigo	Descripcion	Precio unitario	Descuento
1)	VDW527	Papaya	8.23	3.18
2)	...	...	...	...

El reporte debe estar perfectamente tabulado (**sin usar el carácter '\t'**).

Consideraciones:

La solución debe contemplar la elaboración de: 1) un proyecto de implementación y prueba de las sobrecargas, denominado **"Fuentes_Biblioteca_Ventas_20221"**, 2) un proyecto que genere la biblioteca estática denominada **"Compilacion_Biblioteca_Ventas_20221"** y 3) un proyecto donde se pruebe la biblioteca ya compilada **"Pruebas_Biblioteca_Ventas_Compilada_20221"**. La prueba de las sobrecargas para el primer y tercer proyecto deben ser hecha lo más simple posible pero que muestre claramente son correctas (**No se debe solucionar aquí el problema de la pregunta 2**). Los tres proyectos deberán colocarse en la carpeta **"BibliotecaEstatica_Lab03_LP1"**.

PARTE 2 (6 puntos): REUTILIZACIÓN DE LA BIBLIOTECA ESTÁTICA.

Desarrolle un proyecto denominado **"Aplicación_Ventas_LP1_2022_1"** en el cual se utilizarán obligatoriamente las sobrecargas de la biblioteca estática (compilada) **"Ventas_LP1_202201"**. **La pregunta no se evaluará si no se usa la biblioteca compilada (.a)**. El proyecto ejecutará las tareas descritas a continuación utilizando las sobrecargas definidas en la biblioteca:

- a) Leer los datos de los clientes contenidos en un archivo de textos como se muestra a continuación y los coloque en un arreglo de estructuras del tipo **"struct Estructura_ClienteRegistrado"**:

71984468	IPARRAGUIRRE_VILLEGAS_NICOLAS_EDILBERTO-B	935441620
29847168	ALDAVE_ZEVALLOS_ROSARIO	6261108
...

- b) Leer los datos de los pedidos contenidos en un archivo de textos como se muestra a continuación y con ellos complete la información requerida por los clientes en el arreglo creado en la parte a), y paralelamente, coloque en un arreglo del tipo **"struct Estructura_ProductosEnAlmacen"** la información de los datos de cada producto, **sin repetición**.

DOB245	LECHE_LALA_SEMI_DESLACTOSADA_1LT		1.78	16.98	71378466	26/10/2020
QBL949	YOGHURT_NATURAL_LIGHT_LALA_1KG	%4.7	5.54	25.86	32821689	19/04/2020
...
Código	Descripción	Descuento (si lo tiene)	cantidad	precio unitario	DNI del cliente	Fecha del pedido

- c) Emitir un reporte como el que se muestra a continuación:

EMPRESA COMERCIALIZADORE ABC				
PRODUCTOS ALMACENADOS				
No.	Codigo	Descripcion	Precio unitario	Descuento
1)	VDW527	Papaya	8.23	3.18
2)	...	...	...	...
PEDIDOS POR CLIENTE				
DNI		NOMBRE		
71984468		IPARRAGUIRRE_VILLEGAS_NICOLAS_EDILBERTO		
Cliente frecuente				
No.	CODIGO	CANTIDAD	FECHA	
1)	BXQ980	1.87	28/08/2021	
...	
Monto total comprado: 1567.89				
DNI		NOMBRE		
29847168		ALDAVE_ZEVALLOS_ROSARIO		
Cliente nuevo				
...				

El reporte debe estar perfectamente tabulado (**sin usar el carácter '\t'**).

Al finalizar la práctica, comprima la carpeta **"BibliotecaEstatica_Lab03_LP1"** 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, 29 de abril del 2022.