

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

2da 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 laboratorio y la revisión de los trabajos que estén desarrollando. De tener algún problema deberán hacérselo saber de inmediato los profesores del curso 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`, `omanip` 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 EL PROYECTO QUE SE INDICA 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 AL EXAMEN SERÁ CONSIDERADO UNA FALTA DE PROBIDAD Y POR LO TANTO AMERITARÁ LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA Y LA POSIBLE APERTURA DE UN PROCESO DISCIPLINARIO.

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 de entrada y salida de datos desde archivos tanto de texto como binarios. En este laboratorio se trabajará con las bibliotecas estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C++ ("`iostream`", "`omanip`" y "`fstream`"). También se busca que logre un dominio de los operadores `>>` y `<<`, la localización y corrección de errores en la entrada de datos y el control correcto del fin de archivo, además del uso correcto de los formatos de salida en la elaboración de reportes. Por este motivo:

- No podrá emplear, en ningún caso, los métodos get, getline, unget, putback, ignore, peek o similares.
- No podrá leer ni procesar los datos carácter por carácter.
- Salvo por las cadenas independientes, no podrá colocar los datos en arreglos.

Una empresa comercializadora de abarrotes requiere contar con aplicaciones que le permitan llevar un control de sus ventas realizadas. Una de las tareas que requiere es la de contar con un programa que le permita transformar un archivo de textos donde se han registrado sus compras que, sin embargo, por el formato en que se grabó es difícil de entender y manipular. La transformación consistirá en llevar esta información a archivos binarios.

Se trata de un archivo de textos como similar al que se muestra a continuación:

```
65438921 JUAN_CARLOS_CORSO_DE_LA_CRUZ-B 5628129 GWT521 FRIJOL_AMARILLO_KG %5.5 3.5 3.98 55667722 3/1/2021
VAL107 LECHUGA_ROMANA 5 6.75 33127009 14/10/2021 ... NAO103 NARANJA_SIN_SEMILLA %8.5 3.8 9.99 65438921
10/3/2020... 81523766 ANA_CECILIA_ROCHA_NEDEL 917246689 ANA267 ANIS_VERDE 12 1.95 67812377 26/7/2021...
```

En el archivo se aprecia la lista de clientes que han comprado algún artículo en la empresa y la lista de compras que han realizado, sin embargo esta información está en total desorden, esto quiere decir que aparecen mezclados los clientes y los pedidos. Los primeros datos corresponden a un cliente y de allí aparecerán los pedidos y los clientes indistintamente.

Cada cliente está identificado por su **DNI**, su **nombre** (una palabra) y **teléfono**. El nombre del cliente puede estar seguido por la categoría en que ha sido catalogado (ver ejemplo). Un pedido estará identificado por su **código** (una palabra), su **descripción** (una palabra), un **descuento** que se aplica todos los clientes sin importar su categoría (un producto podría no tener este descuento), la **cantidad** comprada por el cliente, el **precio unitario**, el **código** del cliente que lo solicita y la **fecha** en que lo solicita.

Debido al formato en que se grabó, el archivo no tiene cambios de línea, por esta razón es que la información está almacenada de manera continua, uno seguido del otro.

Preguntas

1.- (12 puntos) Se le pide desarrollar un proyecto en C++ y en NetBeans que tenga como nombre "**ArchTxt_Bin_Lab02_LP1**" y que resuelva el siguiente problema, **de no colocar este nombre se le descontará 3 puntos de la nota final.**

El proyecto deberá ser capaz de leer los datos del archivo y que separe la información en tres archivos binarios: "Clientes.bin", "Productos.bin" y "Pedidos.bin", con la siguiente descripción:

"**Clientes.bin**" estará compuesto por los siguientes campos: dni (int), nombre (cadena de caracteres), categoría (carácter), teléfono (entero), monto gastado (double). Los nombres inicialmente estarán separados por un guión bajo, en el archivo binario estos caracteres deben ser reemplazados por espacios en blanco. Si el cliente no tiene categoría deberá colocar un carácter 'D'. El monto debe quedar en cero.

"**Productos.bin**" estará compuesto por: código (cadena de caracteres), descripción (cadena de caracteres), descuento (double) y precio unitario (double). En la descripción inicialmente las palabras estarán separadas por un guión bajo, en el archivo binario estos caracteres deben ser reemplazados por espacios en blanco. Si no tiene descuento se colocará un cero en el archivo. **NO PODRÁ HABER PRODUCTOS REPETIDOS EN EL ARCHIVO.**

"**Pedidos.bin**" estará compuesto por: el dni del cliente (int), código del producto (cadena de caracteres), la cantidad comprada (double), y la fecha del pedido (int).

Luego de crear los archivos binarios, debe verificar su correcta creación, emitiendo UN reporte en un archivo de textos en el que se aprecien todos los datos de los tres archivos. La información debe aparecer **correctamente alineada** con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos y con títulos apropiados que indiquen de qué archivo se trata la información (no podrá emplear el carácter '\t'). **Este reporte debe ser realizado por tres funciones independientes a esta tarea (una por cada archivo), NO se considerará en la nota si desarrolla este reporte dentro de las instrucciones que crean los archivos. EL ARCHIVO DE TEXTO SOLO LO PUEDE LEER UNA SOLA VEZ.**

2.- (8 puntos) Se le pide desarrollar un proyecto en C++ y en NetBeans que tenga como nombre **"Bin_Reporte_Lab02_LP1"** y que resuelva la siguiente tarea, **de no colocar este nombre se le descontará 3 puntos de la nota final.**

Solo con la información de los archivos binarios debe emitir el siguiente reporte:

EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ABARROTOS									
GASTOS DE LOS CLIENTES REGISTRADOS:									
DNI	Nombre			Teléfono		Categoría			
65438921	JUAN CARLOS CORSO DE LA CRUZ			5628129		B			
PRODUCTOS ADQUIRIDOS:									
	Código	Descripción	P.U.	Cantidad	Total	Descuento %	A Pagar	Descuento	Fecha
1	MGE541	Papaya	8.75	3.50	30.63	8.3	28.08	2.54	03/01/2021
2	ANA726	MAIZENA NATURAL 750GR	6.75	5.00	33.75	-.--	33.75	0.00	14/10/2021
...
TOTAL:							326.87	59.98	
GASTOS DE LOS CLIENTES REGISTRADOS:									
DNI	Nombre			Teléfono		Categoría			
81523766	ANA CECILIA ROCHA NEBEL			917246689		D			
PRODUCTOS ADQUIRIDOS:									
	Código	Descripción	P.U.	Cantidad	Total	Descuentos %	A Pagar	Descuento	Fecha
1	ANA267	ANIS VERDE	1.95	12.00	23.40	-.--	23.40	0.00	26/7/2021
...
TOTAL:							

Deberá colocar el monto gastado por el cliente en el campo correspondiente en el archivo "Clientes.bin". Una vez emitido el reporte deberá debe verificar su correcta actualización emitiendo un reporte mostrando el contenido del archivo de clientes. La información debe aparecer **correctamente alineada** con encabezados apropiados que indiquen la naturaleza de los datos y con un título apropiado que indique de qué archivo se trata la información (no podrá emplear el carácter '\t'). **Este reporte debe ser realizado por una función independiente a esta tarea, NO se considerará en la nota si desarrolla este reporte dentro de las instrucciones que actualizan el archivo.**

LOS ARCHIVOS DEBEN ABRIRSE EXCLUSIVAMENTE EN EL MODO EN QUE SERÁN MANIPULADOS.

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 esta este laboratorio.

Profesores del curso: Miguel Guanira
Rony Cueva

San Miguel, 22 de abril del 2022.