

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

1ra 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. Tanto los Profesores como los Jefes de práctica podrán solicitarles en control de sus computadoras y cuando esto suceda deberán darles el acceso inmediatamente. 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.

- No se pueden emplear **variables globales, estructuras, ni objetos** (con excepción de los elementos de `iostream`, `iomanip`). **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.
- 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` de cada proyecto y el código contenido en él solo podrá estar conformado por tareas implementadas como funciones. En cada archivo que implemente en los proyectos (`.h` y `.cpp`) deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código, de no hacerlo se le **descontará 0.5 puntos por archivo**.
- NO SE CALIFICARÁN AQUELLAS FUNCIONES DESARROLLADAS EN EL MISMO ARCHIVO QUE LA FUNCIÓN `main`.
- 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 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 y el direccionamiento de la E/S estándar. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con las bibliotecas estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C++ ("`iostream`" e "`iomanip`"). 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 los datos carácter por carácter.

Pregunta

Una empresa comercializadora de abarrotes requiere contar con aplicaciones que le permitan llevar un control de sus ventas realizadas. La primera tarea que desea realizar es un reporte que, de manera ordenada, le permita determinar los gastos que han realizado sus clientes por la compra de sus productos. Para poder realizar esta tarea cuenta con un archivo donde se han registrado estas compras, sin embargo, por el formato en que se grabó este archivo es difícil de entender y manipular. Por esta razón se le pide desarrollar un proyecto en C++ y en NetBeans que tenga como nombre **"Lab01LP1_ABARROTES"** que resuelva el problema, **de no colocar este nombre se le descontará 3 puntos de la nota final.**

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

```
A10.5%      B7.3%      C5%
VAL107
65438921    JUAN_CARLOS_CORSO_DE_LA_CRUZ-B 5628129    GWT521    FRIJOL_AMARILLO_KG    %5.5 3.5 3.98 3/1/2021 VAL107
LECHUGA_ROMANA 5 6.75 14/10/2021 ... NAO103    NARANJA_SIN_SEMILLA    %8.5 3.8 9.99 10/3/2020... 81523766
ANA_CECILIA_ROCHA_NEBEL 917246689 ANA267 ANIS_VERDE 12 1.95 26/7/2021...
```

En el archivo se aprecian la lista de clientes que han comprado algún artículo en la empresa, en la primera línea aparecen tres datos que indican las diferentes categorías de clientes catalogados por la empresa (A, B o C) y los porcentajes de descuento que tiene en sus compras como se aprecia en el ejemplo, en la segunda línea aparece el código de un producto, en las siguientes están registrados los datos de cada cliente y los productos que compró. Cada usuario 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), si el cliente no posee categoría, no recibe descuento por ese rubro. Un cliente puede haber adquirido varios productos, cada producto estará identificado por su **código** (una palabra), su **descripción** (una palabra), un **descuento adicional** que se aplica todos los clientes sin importar su categoría (un producto podría no tener este descuento adicional), la **cantidad** comprada por el cliente, el **precio unitario** y la **fecha** en que la compró.

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.

La empresa desea, por lo tanto, que el programa sea capaz de leer los datos del archivo y que elabore un reporte en el que se vean todos los datos pero de una manera más clara de modo que permita tomar decisiones. El reporte será similar al siguiente:

```
=====
EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ABARROTES
=====
GASTOS DE LOS CLIENTES REGISTRADOS:
=====
DNI          Nombre          Teléfono          Categoría          Descuento
65438921     JUAN CARLOS CORSO DE LA CRUZ          5628129          B          7.3%
=====
PRODUCTOS ADQUIRIDOS:
=====
Código  Descripción          P.U.  Cantidad  Total  Descuentos %  A Pagar  Descuento  Fecha
-----
1  GWT521  FRIJOL AMARILLO KG  3.98  3.50  13.93  5.50 | 7.30  12.20  1.73  03/01/2021
2  VAL107  LECHUGA ROMANA      6.75  5.00  33.75  -.-- | 7.30  31.29  2.46  14/10/2021
...
15 NAO103  NARANJA SIN SEMILLA  9.99  3.80  37.62  8.50 | 7.30  34.42  5.71  10/3/2020
=====
TOTAL:                                     856.87  89.98
=====

DNI          Nombre          Teléfono          Categoría          Descuento
81523766     ANA CECILIA ROCHA NEBEL          917246689          -          -.--%
=====
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
...
=====
CLIENTE QUE RECIBIÓ MÁS DESCUENTO: NAOMI VALENTINA GUZMÁN ROJAS          DESCUENTO TOTAL: 1187.25
PRODUCTO A VERIFICAR: LECHUGA ROMANA [VAL107]          TOTAL INGRESADO POR EL PRODUCTO: 1308.62
```

Consideraciones:

- En los nombres de los clientes y la descripción de los productos se deben reemplazar los guiones bajos por espacios.
- El código que aparece en la segunda línea del archivo corresponde al producto a verificar.
- El porcentaje por categoría se calcula sobre el total luego de haberle aplicado el descuento adicional.
- En este laboratorio se tomará muy en cuenta en la nota: la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura caracter por carácter o como cadenas. También será parte importante de la nota el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. En este sentido, todos los datos deben estar correctamente alineados. No se podrá emplear el caracter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.

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, 08 de abril del 2022.