

Pautas: El trabajo es **INDIVIDUAL y OBLIGATORIO**. Se permitirán entregas hasta el **20/06/2023**, 23 hs.

La entrega del tp consiste en una carpeta que llevará **nombre y apellido** del autor/a y dentro de ella:

1. El código fuente, (**IMPORTANTE: no adjuntar archivos .exe ni .o**)
2. Si entregan una carpeta de proyecto deben revisar **que no tenga archivos .exe. ni .o** en las subcarpetas.
3. Se debe incluir: el código fuente, el archivo de texto dado (no entregar el binario ni el archivo de texto de bajas físicas) y el manual de usuario.
4. Para la entrega estará disponible una carpeta en el campus, denominada **"TP Final"**.
5. Tener en cuenta que: **el TP NO tiene recuperatorio**

Datos: Una financiera otorga créditos a distintos clientes. El área de créditos registra sus operaciones en un archivo de texto "prestamos.csv" (se facilita el mismo), con el siguiente formato:

orden	Cliente	Importe	Tipo de Crédito	Fecha			Nro. Cuotas	Importe Cuota	IVA	Total Cuota
1	Juan Lopez	3400	Con Garantía	25	6	2022	2	1700,00	357,00	2059,00
2	Maria Sosa	2500	A sola firma	5	8	2022	3	833,33	175,00	1011,33
3	Jose Rosas	750	A sola firma	8	7	2022	5	150,00	31,50	186,50
4	Mario Garcia	1200	A sola firma	21	6	2022	5	240,00	50,40	295,40
5	Cecilia Perez	4500	A sola firma	9	7	2022	3	1500,00	315,00	1818,00
6	Laura Soria	3850	Con Garantía	19	7	2022	4	962,50	202,13	1168,63
7	Juana Alvez	2600	A sola firma	12	7	2022	2	1300,00	273,00	1575,00
8	Walter Miranda	1750	Con Garantía	24	7	2022	4	437,50	91,88	533,38
9	Mariana Estevez	1400	Con Garantía	29	7	2022	5	280,00	58,80	343,80
...									

La organización contrata sus servicios para que construya una aplicación que permita registrar y realizar distintas operaciones. En principio, se establecen las precondiciones que se enumeran a continuación:

Pre-condiciones: El programa deberá:

1. Documentar con comentarios (al principio del código fuente):
 - Datos del autor y fecha de entrega.
 - Nombres de archivos que son parte del programa con su extensión correspondiente.
2. Utilizar librerías propias.
3. Documentar las funciones del programa con comentarios.
4. **NO** se deben utilizar variables globales.

A continuación se detallan los requerimientos de la organización respecto de las operaciones de la aplicación.

Requerimientos:

- 1) Construir un menú de opciones para operar la aplicación. Cada opción debe identificar claramente la operación.
- 2) Controlar al menos 3 errores y documentarlos.
- 3) Validar los ingresos de datos.
- 4) **Listar txt:** es emitir por pantalla el archivo de texto. Los datos numéricos deben emitirse con 2 decimales en todos los casos.
- 5) **Crear:** un nuevo archivo binario 'creditos.dat'.
- 6) **Migrar:** los datos del archivo de texto 'prestamos.csv' a un nuevo archivo binario 'creditos.dat' teniendo en cuenta que:
 - a. Hay que agregar el campo 'activo' = 1
 - b. El mes correspondiente a la fecha debe componerse de un texto con 3 caracteres, por ejemplo, en el caso de 25/6/2022, debe registrarse: día=25, mes= 'jun' (en minúsculas) y año=2022.
 - c. Los valores de los importes son todos flotantes, el número de cuotas es entero.

- d. Se deben separar los nombres de los apellidos en columnas distintas.
- e. Los apellidos y el tipo de crédito deben registrarse en letras mayúsculas.

7) **Listar dat:** es emitir por pantalla el contenido del archivo binario con sus respectivos títulos de columna, considerando un submenú que dará a elegir al usuario:

- a) listar todos (activos y inactivos)
- b) sólo el campo activo = 1.
- c) el ingreso por teclado de un tipo de crédito
- d) el ingreso de un rango de tiempo (mínimo y máximo)

8) **Alta:** es el registro de nuevos clientes, para ello se debe tener en cuenta que el número de orden siempre es un número positivo, e indica la posición dónde se grabarán los datos en el archivo. Por ejemplo: orden = 20, deberá insertarse en el lugar correcto. Los campos de las filas intermedias que no fueron cargados deben quedar en 0 (cero). Ejemplo:

0										
17	Diana Saravia	1200	Con Garantía	9	7	2022	3	400,00	84,00	487,00
0		0					0	0	0	0
0		0					0	0	0	0
20	Luis Perez	3850	Con Garantía	19	1	2022	4	962,50	202,13	1168,63
0		0					0	0	0	0
0		0					0	0	0	0
23	María Da Silva	5700	A sola firma	21	4	2022	3	1900,00	399,00	2302,00

Considerar en el alta:

- Si con el número de orden ingresado existe un registro de datos cargado, se debe emitir un mensaje de error y pedir un nuevo número de id/orden. **El acceso de comprobación debe ser directo.**
- Si el número de id/orden ingresado es negativo, se debe emitir un error y volver a pedir otro valor de id/orden. La misma validación debe realizarse para los valores flotantes y enteros.
- Tener en cuenta que en el caso de altas el campo activo siempre es 1, **en el alta no se ingresa por teclado.**
- Debe controlar el error si el usuario ingresa una cadena o carácter cuando debe ser un número, o viceversa.
- En el caso de tipo de crédito, observar que hay sólo 2 tipos, en éste caso se debe dar al usuario sólo las opciones para que elija (por ejemplo 1 y 2, o, a y b, etc) y evitar que ingrese el texto completo como forma de evitar errores de tipeo en el texto que se va a registrar.
- En el caso del mes, el usuario ingresará un número (que se validará previamente) pero se registrará el texto correspondiente en el archivo.
- Las cadenas deben respetar el formato inicial (mayúscula en el caso de apellidos y minúscula de 3 caracteres en el caso del mes).
- En cada nuevo registro, antes de grabar en el archivo y una vez realizadas las primeras validaciones y comprobaciones de errores, se debe tener en cuenta que:
 - Los datos de fecha deben ser correctos, es decir que hay que considerar los rangos de días (controlar los días número 31 respecto del ingreso del mes, y que sean correctos). Controlar también los meses y los años. En este último caso se tomará como dato base el valor del año menor registrado en adelante, pero no puede exceder la fecha actual. Cuando sea necesario utilizar funciones de tiempo de C.
- El importe de la cuota será calculado y registrado por el programa al ingresar el importe del crédito y la cantidad de cuotas (cuotas iguales).
- Luego en base a la cuota, se debe calcular y registrar el iva (21%) y el total de cuota.

9) **Buscar:** datos de un cliente con dos opciones:

- e) por número de orden
- f) por apellido

Es decir que el usuario puede elegir cómo buscar. Luego emitir los datos encontrados. En caso que la búsqueda sea nula, emitir el mensaje correspondiente.

- 10) **Modificar:** el importe y el tipo de crédito, buscando por el número de id/orden. En ambos casos el programa deberá preguntar: Está seguro que desea modificar los datos de ...?.
- 11) **Baja lógica:** de un cliente buscando por su número de orden (acceso directo). Antes de dar la baja, el programa debe emitir los datos y pedir confirmación. Ej: Está seguro que quiere dar de baja a ...? una vez hecha la baja se deberá emitir el conjunto de clientes activos.
- 12) **Baja física:** de los datos de clientes inactivos, para ello se debe construir un nuevo archivo de texto 'clientes_bajas_<fecha>.xyz' en el que se grabarán sólo los datos de los que se han dado de baja. Simultáneamente se debe registrar 0 (cero) en los campos de esos registros del archivo original. El valor de fecha del nombre del archivo debe construirse y concatenarse con funciones de C que se obtengan del sistema.
- 13) **Listar xyz:** Listar el archivo de 'clientes_bajas_<fecha>.xyz' construido en el paso anterior.

Por último, se establecen las condiciones de testeo:

Post-condiciones:

1. En todos los casos, el programa deberá emitir los mensajes al usuario y los resultados de forma clara, sin elementos que den lugar a confusión.
2. Los puntos no resueltos deben documentarse.
3. Serán valorados:
 - a. El cumplimiento de la consigna,
 - b. Utilizar nombres de variables, constantes y funciones claros, se recomienda el formato Camel Case,
 - c. Código simple, específico, directo, fácilmente legible, ordenado, indentado,
 - d. Funciones que realicen una sola tarea,
 - e. Reutilización de funciones,
 - f. Documentación,
 - g. Originalidad.