 <b>UNLaM</b> Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas	Tópicos de programación 03635 Parcial 05/11/2024
Apellido y Nombre:	
DNI:	
Calificación:	

## Parcial Tópicos de Programación

**ATENCIÓN:** para que el examen pueda ser corregido y archivado debe ser entregado obligatoriamente antes de la hora límite de las 18:00 teniendo en cuenta un horario de inicio 15:00 y con el siguiente formato: DNI\_APELLIDO\_NOMBRE.zip, ejemplo 41127133\_PEREZ\_MARIA\_PIA\_P.zip. Observe que es un .zip, no es .rar ni .7z respete la forma de entrega. La P como sufijo indica que es el PARCIAL. Adjunte el enunciado y elimine las carpetas *bin* y *obj*, está compartiendo programas y por obvias razones los servidores eliminarán comprimidos que contengan binarios o ejecutables.

### Enunciado:

Cuando se desea que un equipo de desarrollo trabaje con datos reales, pero estos incluyen información sensible, una práctica extendida consiste en permutar la información. La información es real, pero quienes acceden a la misma no pueden saber exactamente qué dato pertenece a quien.

Se adjunta un proyecto que, a partir de un archivo de texto de clientes (**iError! No se encuentra el origen de la referencia.**), mediante la función **permutarArchClientes** genera un archivo de texto con los saldos permutados (Tabla 2 - Archivo Permutado) y un archivo también de texto que detalla las permutaciones realizadas (Tabla 3 - Permutaciones). El proyecto también incluye la función **restaurarArchClientes** que a partir del archivo de permutaciones y el archivo de clientes permutado restaura el archivo original.

Si bien es un archivo de texto de tamaño variable tenga en cuenta que los campos son:

- Legajo: entero
- Nombre y apellido: 64 caracteres
- Código de seguridad: hasta 512 caracteres
- Saldo: float<sup>1</sup>


Se pide:

Desarrolle su propia implementación de la función “restaurarArchClientes.” (“restaurarArchClientesALU, descomente la macro #define EXAMEN”) tal que se pueda restaurar el archivo original a partir de las permutaciones listadas en el orden que fueron realizadas en el archivo de texto de campos de tamaño fijo (5 caracteres por campo) “perm.txt”.

### Importante:

- Se sabe que los clientes **no serán nunca más de 50000** y la cantidad de permutaciones tampoco superará nunca ese valor. el software se ejecutará en una maquina con sistema operativo y características de hardware idénticas a las ofrecidas por los laboratorios de la UNLaM.
- Los archivos deben ser recorridos una única vez.
- Para la promoción se requiere que al menos una parte sea desarrollada genérica tal que pueda usarse en proyectos futuros.


<sup>1</sup> Es un ejemplo didáctico. No se recomienda almacenar saldos en tipo float.

 <b>UNLaM</b> Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas	Tópicos de programación 03635 Parcial 05/11/2024
Apellido y Nombre:	
DNI:	
Calificación:	

- Puede utilizar todas las funciones de biblioteca ANSI C que necesite. Las funciones deberán respetar el prototipo entregado, la macro solo modifica el nombre de la función agregando el sufijo ALU para que usted pueda implementar de a partes. **De ninguna manera modifique los prototipos de las funciones entregadas, es condición necesaria para la aprobación que esto se mantenga.** Recuerde que la prueba entregada es solo un ejemplo, usted es responsable de probar y controlar que las implementaciones funcionan en todos los casos.

**Condiciones para la aprobación:**

- El proyecto debe ser entregado compilando, sin errores ni warnings.
- Si recibe un proyecto y debe implementar funciones nunca cambie la firma de la función.
- Se considerará también el uso de nombre descriptivos, separación de funciones y prolijidad general.
- Vectores y cadenas de texto deberán ser manipulados utilizando aritmética de punteros.
- Las soluciones tienen que ser eficientes:
  - En el uso de memoria, por tanto, no declare vectores o matrices auxiliares si no es necesario
  - En cantidad de ciclos de procesador y en el caso de matrices las soluciones deben ser óptimas.
- No acceda nunca a memoria que no le pertenece y nunca deje memoria sin liberar.
- No utilice VLA (Variable length arrays)
- Declaraciones al inicio de bloque por compatibilidad ANSI C.

 <b>UNLaM</b> Dto. Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas	Tópicos de programación 03635 Parcial 05/11/2024
Apellido y Nombre:	
DNI:	
Calificación:	

### **Anexo:**

Ejemplo archivo clientes, original y permutado junto a la tabla de permutaciones. Observe campos separados por pipes.

Numero de cliente | Nombre y apellido | Código de seguridad | Saldo

```
1 | John McEnroe | 1123512315 | 200.00
10 | Jimmy Connors | 112355555 | 300.00
20 | Steffi Graf | 11235545413 | 100.00
30 | Monica Seles | 112354545 | 200.00
45 | Chris Evert | 112357989 | 50.00
75 | Bjorn Borg | 1123512134 | 300.00
80 | Billie Jean King | 1123578923 | 10.00
90 | Gabriela Sabatini | 112351111 | 100.00
```

*Tabla 1 - Archivo original*

```
1 | John McEnroe | 1123512315 | 300.00
10 | Jimmy Connors | 112355555 | 200.00
20 | Steffi Graf | 11235545413 | 10.00
30 | Monica Seles | 112354545 | 50.00
45 | Chris Evert | 112357989 | 300.00
75 | Bjorn Borg | 1123512134 | 200.00
80 | Billie Jean King | 1123578923 | 100.00
90 | Gabriela Sabatini | 112351111 | 100.00
```

*Tabla 2 - Archivo Permutado*

```
0 1
1 3
2 6
3 4
4 1
5 4
6 6
7 6
```

*Tabla 3 - Permutaciones*