

Manual de usuario: Ordenamiento Externo.

1. Menú inicial

El menú inicial del programa permite seleccionar entre 3 opciones diferentes de ordenamiento: Polifase, Mezcla Natural y Radix. Así mismo, permite terminar la ejecución del programa seleccionando la opción (4).

```
Estructura de Datos y Algoritmos II - Proyecto #1: Ordenamiento externo.  
Creado por: Equipo 01.  
  
¿Qué algoritmo de ordenamiento desea utilizar para ordenar un archivo?  
1) Simulación de Método por Polifase  
2) Simulación de Método por Mezcla Natural  
3) Simulación de Radix  
4) Salir del programa  
  
Opción: |
```

Figura 1: *Menú inicial de selección.*

En caso de que se introduzca un número entero que no represente ninguna de las opciones presentes, el menú imprimirá un error en pantalla. Así mismo, si se introduce una entrada no numérica o un número no entero, el programa arrojará una excepción y terminará su ejecución. Evite tal situación con el fin de obtener resultados correctos.

```
Opción: 5  
  
Por favor seleccione una opción correcta.
```

Figura 2: *Mensaje de error recibido por una selección incorrecta.*

2. Polifase

2.1. Procedimiento previo a la ejecución

Al introducir esta opción en el menú inicial, se deberá de ingresar el nombre del archivo que contiene las claves **sin la extensión .txt**. Si existe un archivo con el nombre introducido en la carpeta *Archivos* del programa, el procedimiento previo a la ejecución continuará. En caso contrario, recibirá un mensaje de error.

```
Ingrese el nombre del archivo: clavesAOrdenar
Error: no existe un archivo con el nombre introducido en la carpeta Archivos.
```

Figura 3: Mensaje de error recibido al introducir un archivo inexistente en la carpeta Archivos.

Posteriormente, se deberá de introducir el criterio de ordenamiento deseado para las claves que serán ordenadas con los números enteros indicados como opciones de selección.

```
¿Qué tipo de criterio de ordenamiento desea utilizar?
1)Ascendente
2)Descendente
Opcion: |
```

Figura 4: Submenú de selección para el criterio de ordenamiento.

En caso de que se introduzca una opción entera no presente en el submenú, el programá imprimirá un error en pantalla y regresará al menú inicial.

```
Opción: 3
Usted introdujo un criterio inválido. Por favor, intente de nuevo.
```

Figura 5: Submenú de selección para el criterio de ordenamiento.

A continuación, se deberá de especificar el campo que se desea ordenar de cada una de las claves (Nombre, Apellido y Número de Cuenta) con las opciones numéricas en pantalla.

```
¿Qué campo de las claves desea ordenar?
1)Nombre
2)Apellido
3)Número de cuenta
Opción:
```

Figura 6: Submenú de selección para el campo a ordenar de las claves.

```
Opción: 4
Usted introdujo un campo inválido. Por favor, intente de nuevo.
```

Figura 7: Mensaje de error obtenido al ingresar una opción no presente en el submenú.

2.2. Ejecución

Una vez que se haya realizado lo anterior, el programa comenzará a realizar el proceso inicial de lectura, generación de bloques y escritura para, finalmente, imprimir las claves ordenadas en pantalla.

```
Bloque fusionado y añadido a F0: Adrian,Adrian,Adrian,Agustin,Albanya,Alberto,Aldo,Alejandro,
Aurelio,Axel,Benjamin,Brenda,Brigitte,Carlos,Carlos,Celia,Charly,Chuck,Cristian,Daniel,Daniel,
to,Frida,Gabriel,Gina,Grecia,Hannah,Isabel,Jacob,Jared,Javier,Joaquin,Joel,Jordi,Jorge,Jorge,
iriam,Monica,Nancy,Nicolas,Paula,Raul,Rodrigo,Rodrigo,Rosa,Rosario,Salvador,Sandra,Santiago,Sa
te,
¡Felicidades! Los datos han sido ordenados.
```

Figura 8: Salida obtenida con un archivo de 100 claves ordenadas de forma ascendente por Nombre.

Puede verificarse el resultado en el contenido del archivo *F0* generado en la carpeta *Archivos* — > *Polifase*; el cuál contiene las claves ordenadas en el último bloque del mismo.



F0: Bloc de notas

Archivo Edición Formato Ver Ayuda

Alfonso,Arturo,Carlos,Juan,Juan,Juan,Manuel,Santiago, Axel,Daniel,Gabriel,Luis,Paula,Sofia,Sofia,Xiadani,
Ana,Carlos,David,Erika,Hannah,Jordi,Jose,Rosario, Alejandro,Antonia,Daniela,Eduardo,Emiliano,Jorge,Juan,Luis,
Agustin,Aldo,Alejandro,Jared,Jorge,Monica,Rodrigo,Yvette, Adrian,Cristian,Daniel,Enrique,Nancy,Rodrigo,Saul,Valeria,
Chuck,Karla,Raul,Uriel,

Adrian,Alberto,Alfonso,Alfredo,Arturo,Arturo,Axel,Benjamin,Carlos,Charly,Daniel,Daniela,Ernesto,Gabriel,Joel,Jorge,Juan,Juan,Juan,
Juan,Karen,Luis,Manuel,Miriam,Nicolas,Paula,Salvador,Santiago,Sofia,Sofia,Sonia,Xiadani,
Adrian,Adrian,Agustin,Aldo,Alejandro,Alejandro,Alejandro,Arturo,Celia,Cristian,Daniel,Dionisio,Enrique,Enrique,Frida,Gina,Jared,J
oaquin,Jorge,Jose,Mario,Monica,Nancy,Rodrigo,Rodrigo,Saul,Sergio,Valeria,Vania,Victoria,Vladimir,Yvette,

Adrian,Adrian,Adrian,Agustin,Albanya,Alberto,Aldo,Alejandro,Alejandro,Alejandro,Alejandro,Alfonso,Alfredo,Ana,Andres,Antonia,Artu
ro,Arturo,Arturo,Aurelio,Axel,Benjamin,Brenda,Brigitte,Carlos,Carlos,Celia,Charly,Chuck,Cristian,Daniel,Daniel,Daniela,Daniela,Da
vid,Diego,Dionisio,Edgar,Eduardo,Emiliano,Enrique,Enrique,Erika,Ernesto,Frida,Gabriel,Gina,Grecia,Hannah,Isabel,Jacob,Jared,Javie
r,Joaquin,Joel,Jordi,Jorge,Jorge,Jorge,Jose,Jose,Jose,Jose,Juan,Juan,Juan,Juan,Juan,Juan,Karen,Karla,Luis,Luis,Manuel,Mario,Miriam,Mon
ica,Nancy,Nicolas,Paula,Raul,Rodrigo,Rodrigo,Rosa,Rosario,Salvador,Sandra,Santiago,Saul,Sergio,Sofia,Sofia,Sonia,Uriel,Valeria,Van
ia,Veronica,Victoria,Vladimir,Xiadani,Yvette,

Adrian,Adrian,Adrian,Agustin,Albanya,Alberto,Aldo,Alejandro,Alejandro,Alejandro,Alejandro,Alfonso,Alfredo,Ana,Andres,Antonia,Artu
ro,Arturo,Arturo,Aurelio,Axel,Benjamin,Brenda,Brigitte,Carlos,Carlos,Celia,Charly,Chuck,Cristian,Daniel,Daniel,Daniela,Daniela,Da
vid,Diego,Dionisio,Edgar,Eduardo,Emiliano,Enrique,Enrique,Erika,Ernesto,Frida,Gabriel,Gina,Grecia,Hannah,Isabel,Jacob,Jared,Javie
r,Joaquin,Joel,Jordi,Jorge,Jorge,Jorge,Jose,Jose,Jose,Jose,Juan,Juan,Juan,Juan,Juan,Juan,Karen,Karla,Luis,Luis,Manuel,Mario,Miriam,Mon
ica,Nancy,Nicolas,Paula,Raul,Rodrigo,Rodrigo,Rosa,Rosario,Salvador,Sandra,Santiago,Saul,Sergio,Sofia,Sofia,Sonia,Uriel,Valeria,Van
ia,Veronica,Victoria,Vladimir,Xiadani,Yvette,

Figura 9: Contenido del archivo *F0* tras ejecutar el programa.

Si se desea ordenar otro archivo con el formato correcto, únicamente deben de seguirse los pasos anteriores. Es importante señalar que, en caso de que el ordenamiento por Polifase se inicie de nuevo, el programa ejecutará un recolector de basura interno que reinicializará los archivos *F0*, *F1*, *F2* y *F3* de la subcarpeta *Polifase* provenientes de ejecuciones anteriores.

3. Radix Externo

3.1. Procedimiento previo a la ejecución

Al introducir esta opción en el menú inicial, se deberá de ingresar el nombre del archivo que contiene las claves **sin la extensión .txt**. Si existe un archivo con el nombre introducido en la carpeta *Archivos* del programa, el procedimiento previo a la ejecución continuará. En caso contrario, recibirá un mensaje de error.

```
Ingrese el nombre del archivo: clavesAOrdenar
Error: no existe un archivo con el nombre introducido en la carpeta Archivos.
```

Figura 10: Mensaje de error recibido al introducir un archivo inexistente en la carpeta Archivos.

Posteriormente, se deberá de introducir el criterio de ordenamiento deseado para las claves que serán ordenadas con los números enteros indicados como opciones de selección.

```
¿Qué tipo de criterio de ordenamiento desea utilizar?
1) Ascendente
2) Descendente

Opcion: |
```

Figura 11: Submenú de selección para el criterio de ordenamiento.

En caso de que se introduzca una opción entera no presente en el submenú, el programá imprimirá un error en pantalla y regresará al menú inicial.

```
Opción: 3
Usted introdujo un criterio inválido. Por favor, intente de nuevo.
```

Figura 12: Submenú de selección para el criterio de ordenamiento.

Es importante destacar que este método de ordenamiento **únicamente** ordena los números de cuenta presentes en cada clave del archivo a leer.

3.2. Ejecución

Una vez seleccionada la opción deseada, el ordenamiento Radix iniciará su ejecución, creando una simulación de estructuras *FI-FO* y realizando un proceso de vaciado sobre un archivo llamado "*nombreDelArchivo*" *Sorted.txt* de forma iterativa. Finalmente, el programa imprimirá en pantalla las claves ordenadas de acuerdo al criterio seleccionado.

```

893524,
923623,
924724,
925836,
926243,
926352,
926357,
927322,
927352,
927352,
928624,
928628,
937253,
956234,
963523,
963528,
967283,
972632,
972634,
972853,
976251,

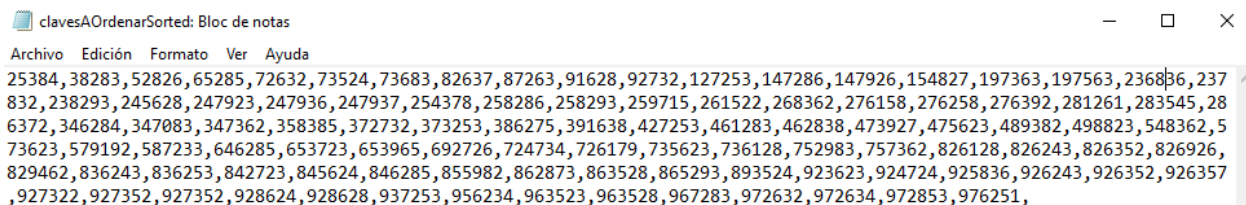
Operación realizada con éxito.

¡Felicidades! Los datos han sido ordenados.

```

Figura 13: Salida obtenida con un archivo de 100 claves ordenadas de forma ascendente.

Puede verificarse el resultado en el contenido del archivo "*nombreDelArchivo*"Sorted.txt generado en la carpeta Archivos; el cuál contiene las claves ordenadas por Número de cuenta.



```

Archivo Edición Formato Ver Ayuda
25384,38283,52826,65285,72632,73524,73683,82637,87263,91628,92732,127253,147286,147926,154827,197363,197563,236836,237
832,238293,245628,247923,247936,247937,254378,258286,258293,259715,261522,268362,276158,276258,276392,281261,283545,28
6372,346284,347083,347362,358385,372732,373253,386275,391638,427253,461283,462838,473927,475623,489382,498823,548362,5
73623,579192,587233,646285,653723,653965,692726,724734,726179,735623,736128,752983,757362,826128,826243,826352,826926,
829462,836243,836253,842723,845624,846285,855982,862873,863528,865293,893524,923623,924724,925836,926243,926352,926357
,927322,927352,927352,928624,928628,937253,956234,963523,963528,967283,972632,972634,972853,976251,

```

Figura 14: Contenido ordenado del archivo generado por la simulación de Radix

Si se desea ordenar otro archivo con el formato correcto, únicamente deben de seguirse los pasos anteriores. Es importante señalar que, en caso de que el ordenamiento por Radix se inicie de nuevo, el programa ejecutará un recolector de basura interno que reinicializará todos los archivos auxiliares *N0*, *N1*, *N2*,... etc. de la subcarpeta *RadixExterno* provenientes de ejecuciones anteriores. El archivo de salida generado se mantiene sin cambios.

4. Mezcla Natural

4.1. Procedimiento previo a la ejecución

El procedimiento a seguir corresponde de forma idéntica al descrito en la sección [2.1] del manual. Diríjase a [2.1] para mayor información.

5. Ejecución

Una vez que se haya realizado lo anterior, el programa comenzará a realizar el proceso inicial de lectura, generación de bloques y escritura para, finalmente, imprimir las claves ordenadas en pantalla.

```
Se han añadido los bloques mezclados a F0 exitosamente.
Iteración realizada: 6

Claves procesadas en F0:
[Adrian, Adrian, Adrian, Agustin, Albanya, Alberto, Aldo, Alejandro, Alejandro, Alejandro, Alejandro, Alfonso, Alfredo, Ana, Andres,
, Brenda, Brigitte, Carlos, Carlos, Celia, Charly, Chuck, Cristian, Daniel, Daniel, Daniela, Daniela, David, Diego, Dionisio, Edgar,
da, Gabriel, Gina, Grecia, Hannah, Isabel, Jacob, Jared, Javier, Joaquin, Joel, Jordi, Jorge, Jorge, Jorge, Jose, Jose, Jose, Jose,
anuel, Mario, Miriam, Monica, Nancy, Nicolas, Paula, Raul, Rodrigo, Rodrigo, Rosa, Rosario, Salvador, Sandra, Santiago, Saul, Sergio,
ctoria, Vladimir, Xiadani, Yvette]
Particiones máximas generadas para F1: [[Adrian, Adrian, Adrian, Agustin, Albanya, Alberto, Aldo, Alejandro, Alejandro, Alejandro, A
Arturo, Arturo, Aurelio, Axel, Benjamin, Brenda, Brigitte, Carlos, Carlos, Celia, Charly, Chuck, Cristian, Daniel, Daniel, Daniela,
o, Enrique, Enrique, Erika, Ernesto, Frida, Gabriel, Gina, Grecia, Hannah, Isabel, Jacob, Jared, Javier, Joaquin, Joel, Jordi, Jorge
Juan, Juan, Karen, Karla, Luis, Luis, Manuel, Mario, Miriam, Monica, Nancy, Nicolas, Paula, Raul, Rodrigo, Rodrigo, Rosa, Rosario,
nia, Uriel, Valeria, Vania, Veronica, Victoria, Vladimir, Xiadani, Yvette]]
Particiones máximas generadas para F2: []

No se han detectado más particiones sobre F0.
¡Felicidades! Los datos han sido ordenados.
```

Figura 15: Salida obtenida con un archivo de 100 claves ordenadas de forma ascendente por Nombre.

Puede verificarse el resultado en el contenido del archivo *F0* generado en la carpeta *Archivos* — > *MezclaNatural*; el cuál contiene las claves ordenadas en el último bloque del mismo.

Si se desea ordenar otro archivo con el formato correcto, únicamente deben de seguirse los pasos anteriores. Es importante señalar que, en caso de que el ordenamiento por Mezcla Natural se inicie de nuevo, el programa ejecutará un recolector de basura interno que reinicializará los archivos *F0*, *F1*, y *F2* de la subcarpeta *MezclaNatural* provenientes de ejecuciones anteriores.

Cabe señalar que este método de ordenamiento hace uso de dos archivos generados automáticamente en la carpeta del proyecto: es importante **no eliminarlos** para garantizar la estabilidad del programa.

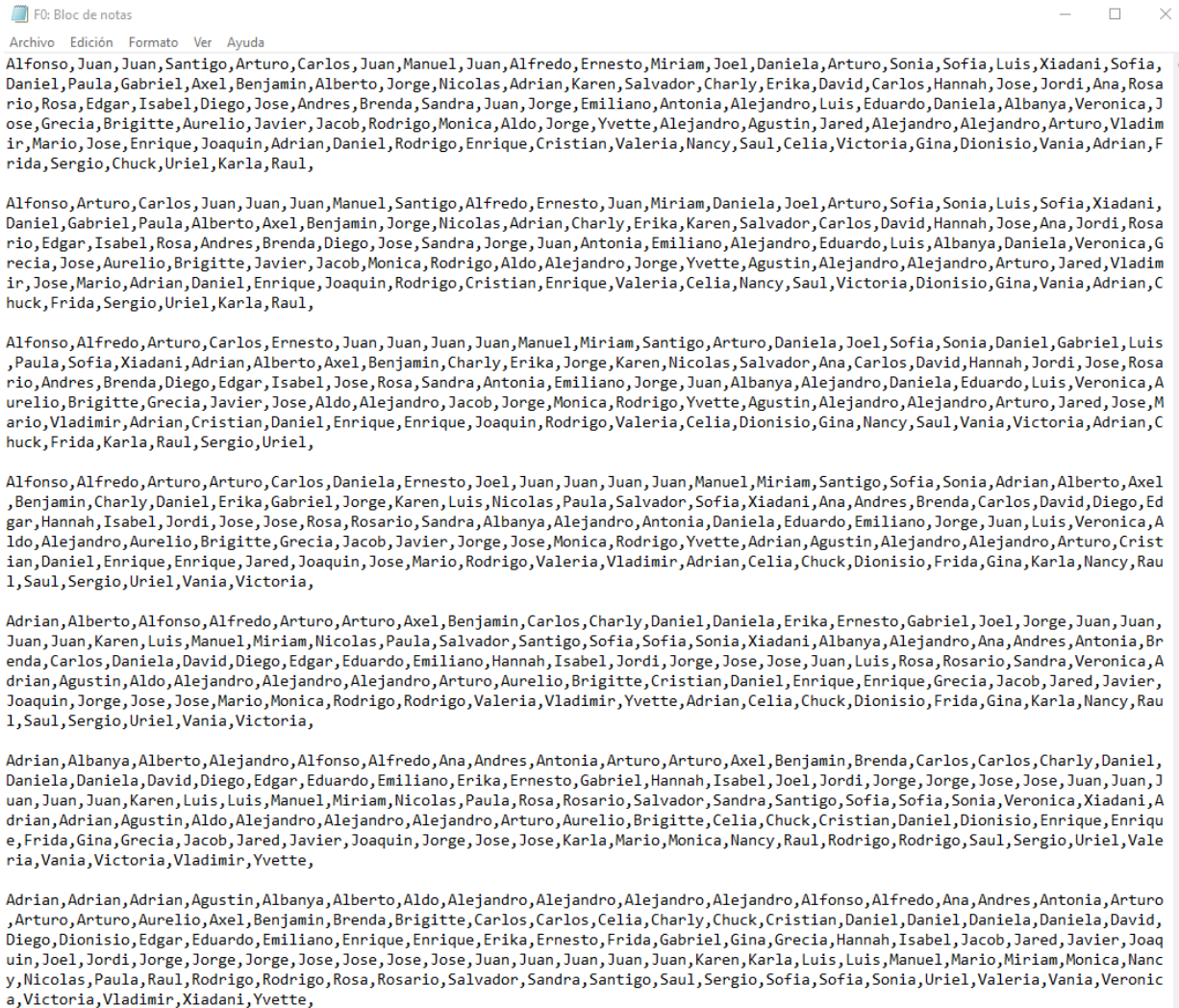


Figura 16: Contenido del archivo F0 tras ejecutar el programa.

 build		21/03/2020 05:34 p. m.	Documento XML
 F1		29/03/2020 10:57 p. m.	Archivo
 F2		29/03/2020 10:57 p. m.	Archivo
 manifest.mf		07/03/2020 02:05 p. m.	Archivo MF

Figura 17: Archivos F1 y F2 generados en la carpeta del proyecto.

6. Consideraciones adicionales

- Se asume que el archivo introducido contiene el formato correcto para las claves. Por tanto, no se asegura una correcta ejecución en caso de presentarse errores de formato en el archivo *.txt* seleccionado.



- El programa únicamente ha sido probado y ejecutado con éxito en el sistema operativo de *Windows* 10: no se asegura su ejecución en otras plataformas.
- Los métodos de ordenamiento recuperan y ordenan **únicamente** el campo seleccionado de las claves, sin incluir los campos restantes durante el proceso.