

Nava Reyes Carlos – 17212163

## Métodos de ordenamiento externo

El proceso de ordenar los datos almacenados en varios archivos se conoce como fusión o mezcla; se entiende por este concepto a la combinación o intercalación de dos o más secuencias ordenadas en una única secuencia ordenada.

### Intercalación

Unión o fusión de dos o más archivos, ordenados de acuerdo con un determinado campo clave, en un solo archivo.

Se tienen dos archivos F1 Y F2, cuya información esta ordenada de acuerdo con un campo clave:

**F1:** 06 09 18 20 35

**F2:** 10 16 25 28 66 82 87

Se debe producir, entonces, un archivo F3 ordenado, como resultado de la mezcla de F1 Y F2. Solo se puede acceder de forma directa dos claves, la primera del archivo F1 y la segunda del archivo F2.

(06 < 10)	sí se cumple la condición Se escribe 06 en el archivo de salida <i>F3</i> y se vuelve a leer otra clave de <i>F1</i> (09)
(09 < 10)	sí se cumple la condición Se escribe 09 en el archivo de salida <i>F3</i> y se vuelve a leer otra clave de <i>F1</i> (18)
(18 < 10)	no se cumple la condición Se escribe 10 en el archivo de salida <i>F3</i> y se vuelve a leer otra clave de <i>F2</i> (16)

El estado de los archivos F1, F2 Y F3, hasta el momento, es como se muestra a continuación la flecha indica el último elemento leído.

$F1:$  06   09   18   20   35  
                   ↓  
 $F2:$  10   16   25   28   66   82   87  
  
 $F3:$  06   09   10

El proceso continúa hasta que en uno u otro archivo se detecte su final; En tal caso solo se tendrá que copiar la información del archivo vacío al archivo de salida F3.

$F3:$  06   09   10   16   18   20   25   28   35   66   82   87

## Mezcla Directa

La idea central de este algoritmo consiste en la realización sucesiva de una partición y una fusión que produce secuencias ordenadas de longitud cada vez mayor. En la primera pasada, la partición de longitud 1 y la fusión o mezcla produce secuencias ordenadas de longitud 2. En la segunda pasada, la partición de longitud 2 y la fusión o mezcla produce secuencias ordenadas de longitud 4. Este proceso se repite hasta que la longitud de la secuencia sea:

$$\text{Parte entera } ((n+1)/2)$$

Donde  $n$  representa el número de elementos del archivo original.

Supongamos que se desea ordenar las claves del archivo  $F$ . Para realizar tal actividad se utilizan dos archivos auxiliares a los que se les denominará  $F1$  y  $F2$ .

$F:$  09   75   14   68   29   17   31   25   04   05   13   18   72   46   61

**F1:** 09' 14' 29' 31' 04' 13' 72' 61'  
**F2:** 75' 68' 17' 25' 05' 18' 46'

Fusión en secuencias de longitud 2.

**F:** 09 75' 14 68' 17 29' 25 31' 04 05' 13 18' 46 72' 61'

#### SEGUNDA PASADA

Partición en secuencias de longitud 2.

**F1:** 09 75' 17 29' 04 05' 46 72'  
**F2:** 14 68' 25 31' 13 18' 61'

Fusión en secuencias de longitud 4.

**F:** 09 14 68 75' 17 25 29 31' 04 05 13 18' 46 61 72'

#### TERCERA PASADA

Partición en secuencias de longitud 4.

**F1:** 09 14 68 75' 04 05 13 18'  
**F2:** 17 25 29 31' 46 61 72'

Fusión en secuencias de longitud 8.

**F:** 09 14 17 25 29 31 68 75' 04 05 13 18 46 61 72'

#### CUARTA PASADA

Partición en secuencias de longitud 8.

**F1:** 09 14 17 25 29 31 68 75'  
**F2:** 04 05 13 18 46 61 72'

Fusión en secuencias de longitud 16.

**F:** 04 05 09 13 14 17 18 25 29 31 46 61 68 72 75

## Mezcla Natural

La idea central de este algoritmo consiste en realizar las particiones tomando secuencias ordenadas de máxima longitud en lugar de secuencias de tamaño fijo previamente determinados. Después se realiza la fusión de las secuencias ordenadas, en forma alternada, sobre dos archivos. Se usaran 3 archivos de los cuales dos serán considerados de entrada y dos de salida; esto de manera alternada con la finalidad de obtener la fusión.

Supongamos que se desea ordenar las claves del archivo *F* utilizando el método de mezcla equilibrada.

***F:*** 09 75 14 68 29 17 31 25 04 05 13 18 72 46 61

Los pasos que se realizan son:

### PARTICIÓN INICIAL

***F2:*** 09 75' 29' 25' 46 61'

***F3:*** 14 68' 17 31' 04 05 13 18 72'

### PRIMERA FUSIÓN-PARTICIÓN

***F:*** 09 14 68 75' 04 05 13 18 25 46 61 72'

***F1:*** 17 29 31'

### SEGUNDA FUSIÓN-PARTICIÓN

***F2:*** 09 14 17 29 31 68 75'

***F3:*** 04 05 13 18 25 46 61 72'

### TERCERA FUSIÓN-PARTICIÓN

***F:*** 04 05 09 13 14 17 18 25 29 31 46 61 68 72 75

***F1:***

Fuentes de información:

Cairó, O., & Guarati, S. (2006). Estructuras de datos (3a. ed.). McGraw-Hill Interamericana.