

## Ejercicio 8: Ordenación por Mezcla

Estudie el código del algoritmo recursivo disponible en el fichero mergesort.cpp. En él, se integran dos algoritmos de ordenación: inserción y mezcla (o mergesort). El parámetro UMBRAL\_MS condiciona el tamaño mínimo del vector para utilizar el algoritmo de inserción en vez de seguir aplicando de forma recursiva el mergesort. Como ya habrá estudiado, la eficiencia teórica del mergesort es  $n \log(n)$ . Realice un análisis de la eficiencia empírica y haga el ajuste de ambas curvas. Incluya también, para este caso, un pequeño estudio de cómo afecta el parámetro UMBRAL\_MS a la eficiencia del algoritmo. Para ello, pruebe distintos valores del mismo y analice los resultados obtenidos.

El tamaño de UMBRAL\_MS es 100 por lo que en el programa se pone una condición de que si el vector tiene un tamaño menos de 100 elementos, se realiza la ordenación por inserción, en caso contrario, se realiza la ordenación por mezcla(o mergesort).

Como el cambio de algoritmo se realiza a partir de 100, incrementaremos el vector de 1 en 1 empezando en 1 y terminando en 200.

1) Compilamos el programa:

```
g++ mergesort.cpp -o mergesort
```

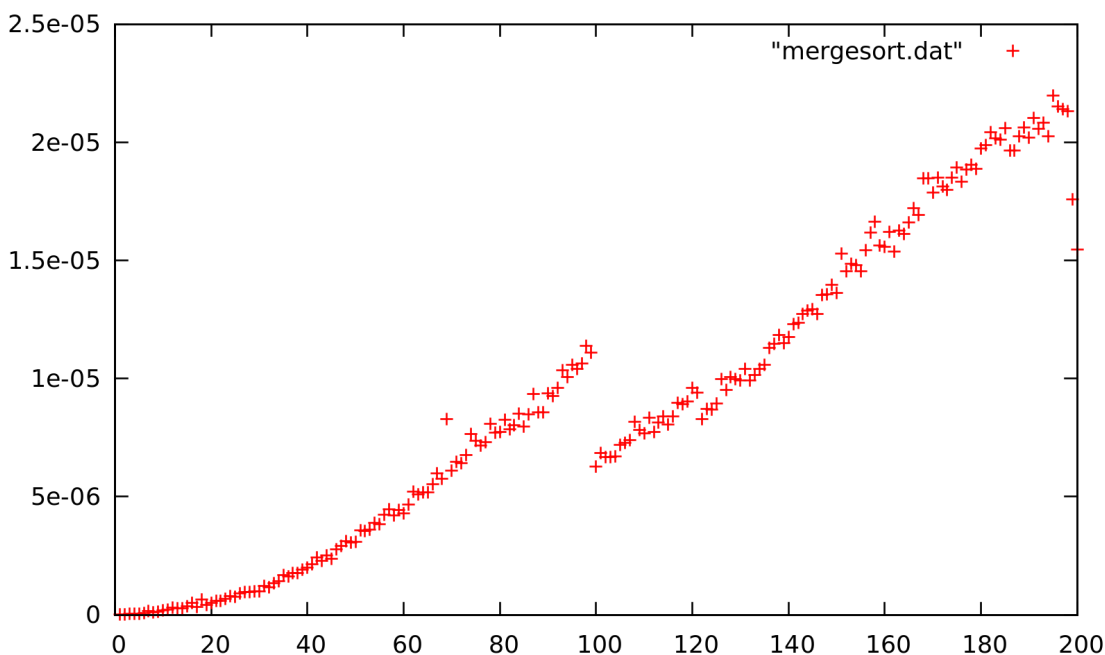
2) Ejecutamos el script:

```
./mergesort.csh
```

3) Con la ayuda de gnuplot mostramos la gráfica:

```
>gnuplot
```

```
>gnuplot "mergesort.dat"
```



Como podemos observar, a partir de 100 elementos, se produce una discontinuidad, esto es debido al cambio de algoritmo que hemos comentado anteriormente

**Características del ordenador:**

Fabricante	Lenovo
Procesador	Intel Core i7 4710HQ
Sistema Operativo	Ubuntu
Versión SO	14.04
RAM	8192MB
CPU	64 bits