Informe Diego Aarón Moreno Galván

Tarea 6: Fuerzas en puntos, Divide y vencerás.

Programación eficiente

**Descripción general.**

Se adjuntan 2 ejemplos .txt, los cuales contienen al principio un número N y a continuación le siguen N parejas de enteros, las cuales son las coordenadas de los puntos de ejemplo.

Después se realiza el algoritmo cuadrático, el cual consiste en lo siguiente: Para cada punto se verifica contra todos los demás si los domina o no; esto es de orden cuadrático. En seguida se realiza el algoritmo de orden NlogN, el cual utiliza la técnica de divide y vencerás. Al final, se imprimen las fuerzas de cada punto (no es necesario), y se verifica que la suma de las fuerzas de cada punto sea la misma para ambos algoritmos, es decir, la diferencia entre las fuerzas dichas por un algoritmo y el otro, es 0.

**Descripción del algoritmo de divide y vencerás.**

Para resolver el problema, primero ordené con quick-sort respecto a las coordenadas x de cada punto, en caso de empate, se ordenaba por la coordenada y.

Después, recursivamente dividimos a la mitad los grupos de puntos, y para la primera mitad hacemos el algoritmo y para la segunda mitad también. Al finalizar el algoritmo para la segunda mitad, estos ya tienen los datos de fuerza correctos pues todos los puntos a la izquierda no los domina. Sin embargo, los puntos en la primera mitad solo tienen la fuerza actualizada con los puntos en la mitad a la que pertenecen, por lo cual, se debe actualizar con los puntos de la segunda mitad.

De esta manera, si se hace recursivamente, al final resolveríamos el problema.