

Sortowanie przez scalanie (merge sort) -  $O(n \log n)$

Rekurencyjny algorytm sortowania wykorzystujący metodę dziel i zwyciężaj.

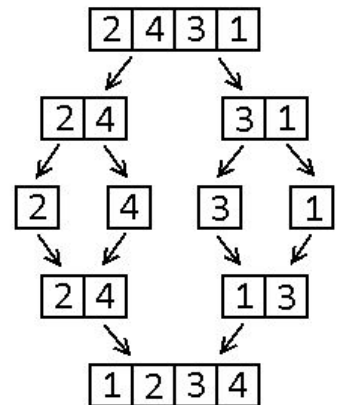
Sortowanie przez scalanie przebiega następująco:

Jeśli rozmiar tablicy do posortowania wynosi 1, nic nie rób (tablica jest już posortowana).

W przeciwnym razie:

- Sortuj pierwszą połowę tablicy
- Sortuj drugą połowę tablicy
- Scal otrzymane wyniki.

Operacja scalania polega na porównywaniu pierwszych elementów posortowanych podtablic i przenoszeniu mniejszego z nich do nowej tablicy. Jeśli w jednej z podtablic nie ma już elementów, trzeba kolejno przenosić do tablicy z wynikami kolejne elementy drugiej.



Algorytm ma mniejszą złożoność czasową niż proste algorytmy, takie jak np. sortowanie bąbelkowe czy sortowanie przez wstawianie. W zamian za to ma jednak gorszą złożoność pamięciową. Dodatkową zaletą sortowania przez scalanie jest to, że algorytm ten można zrównoleglić. Poszczególne pod tablice można sortować niezależnie od siebie, zatem sortowania te można wykonywać w osobnych wątkach.

Przykładowa implementacja w znanym już nam środowisku mpi:

<https://github.com/racorretjer/Parallel-Merge-Sort-with-MPI/blob/master/merge-mpi.c>