

ソーティング (SORTING : 並び換え、整列) アルゴリズム

※ 数などを例えば大きさの順に並び換えること

昇順 : 小さいものから大きいものの順に並び換える

降順 : 大きなものから小さいものの順に並び換える

内部ソート : ソートされる対象が入っている場所の中だけで並び換える

外部ソート : 外の場所を利用して並び換える

1. 選択法 (内部ソート)

$A[1], \dots, A[n]$ に数値が入っているとす。昇順にソートする。

$i=1, \dots, n-1$

(1) $A[i]$ から $A[n]$ の中で最小なものを見出す。これを $A[k]$ とする

(2) $A[i]$ と $A[k]$ とを入れ換える。

例 : 70 80 20 10 50 20 40

計算量は?

10* 80 20 70 50 20 40

10* 20* 80 70 50 20 40

10* 20* 20* 70 50 80 40

10* 20* 20* 40* 50 80 70

10* 20* 20* 40* 50* 80 70

10* 20* 20* 40* 50* 70* 80

2. バブルソート (交換法 : 内部ソート)

$i=2, \dots, n$

$j=n, \dots, i$

$A[j-1] > A[j] \Rightarrow A[j-1]$ と $A[j]$ とを入れ換える

例 : 5 2 3 6 1

計算量は?

5 2 3 1 6

5 2 1 3 6

5 1 2 3 6

1* 5 2 3 6

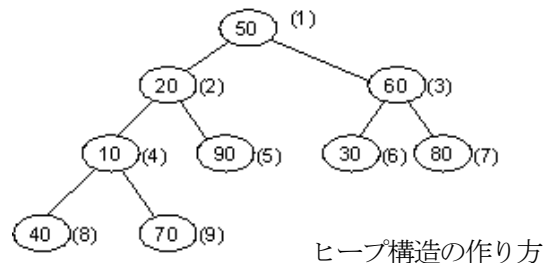
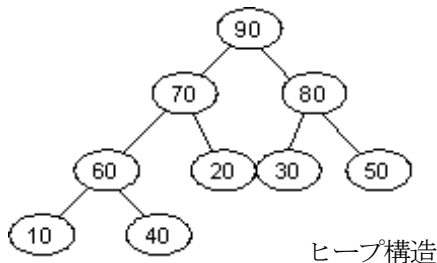
1* 2* 5 3 6

1* 2* 3* 5 6

3. ヒープソート (外部ソート)

ヒープ構造 : 各節点に数値が割り当てられた 2 分木で、すべての節点においてその節点の数値が

そのすぐ下の 2 つの節点の数値よりも大きい (か等しい) ような構造



- 1) ヒープ構造を作る
- 2) 根の数値を取り出し、出力とする
- 3) 2 分木の最後の節点の数値を根に移し、その節点を消去する
- 4) 節点が無くなれば終了。残っていれば 1) へ飛ぶ