

1. アルゴリズムとプログラミング

(1) マージソート：平均及び最悪時間計算量は共に $O(n \log n)$

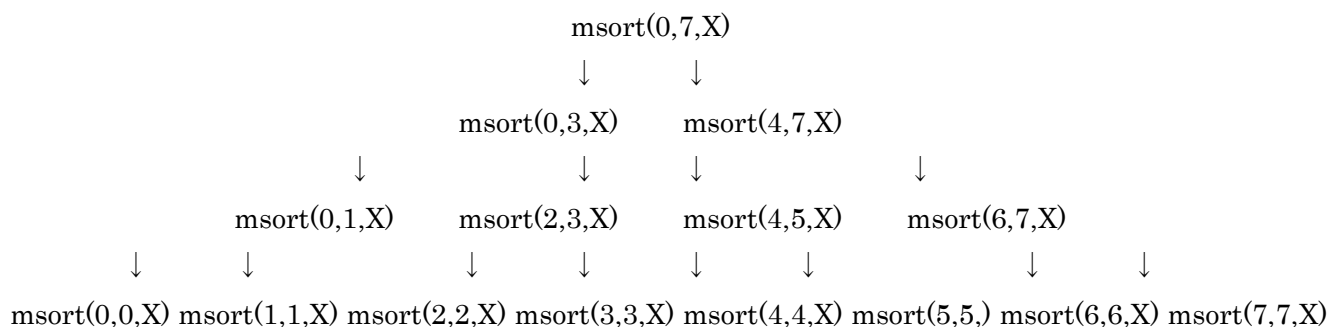
クイックソート：平均時間計算量は $O(n \log n)$ 、最悪時間計算量は $O(n^2)$

マージソートの方が最悪計算量は少ないが、ランダムな数列で実験すると実際はクイックソートの方が速いことが多い。

参考：<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%BD%E3%83%BC%E3%83%88>

(2)

(2-1)



(2-2)

(ア) $C[i+iC] = A[iA++]$

(イ) $C[i+iC] = B[iB++]$

(2-3) “%3.1f”は 3 桁の実数で小数点以下 1 桁の意味

1 : 2 , 4.5

2 : 2 , 6.5

3 : 3 , 9.0

4 : 3 , 7.5

5 : 4 , 8.0

6 : 5 , 2.0

7 : 7 , 5.0

8 : 8 , 3.5

(2-4)

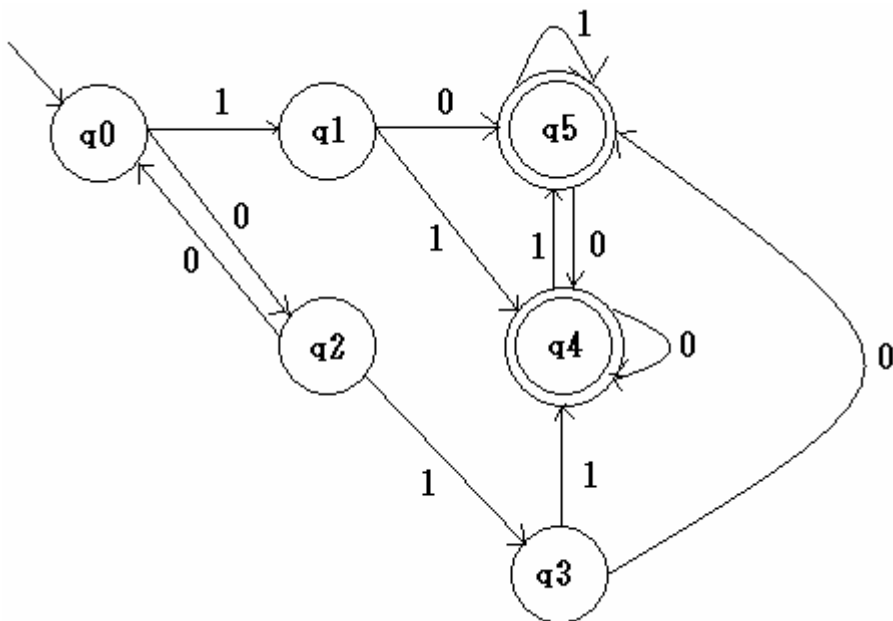
安定である。理由は行番号 15

マージソートによって配列を 2 分割していく際、ソート前の添え字が小さいものが配列 A に、添え字が大きいものが配列 B に格納されている。行番号 15 行目では配列 A と B の併合を行っているが、A と B で key の値が同じものがあつた場合、ソート前の添え字が小さい配列 A から配列要素を先に格納しているため安定であるといえる。

参考：<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%AE%89%E5%AE%9A%E3%82%BD%E3%83%BC%E3%83%88>

9. 計算理論

(1) (1-1) 間違えてます↓



(1-2)