

データに順位をつけるアルゴリズム

最大値探索法

- (1) データの入っている配列を $x(n)$ 、順位の入る位置情報配列を $pos(n)$ とする。
①番目の配列を $max=x(1)$ および $min=x(1)$ とする。
 max と min の配列の番号を $maxnum=n$ と $minnum=1$ とする。
- (2) ①番目の配列 $x(1)$ から最後の配列 $x(n)$ までで max と min を求めて、
位置情報配列 (初期値はすべて 0) に max の位置 i と min の位置 j を書き込む。
 $pos(i)=maxnum=n$
 $pos(j)=minnum=1$
 max と min の値を更新する。
 $maxnum$ を 1 減らし、 $minnum$ を 1 増やす。
- (3) (2) に戻り、今度は $pos(k)=0$ となる $x(k)$ だけ処理を繰り返し、
 $pos(k)$ がすべて 0 でなくなったら終了。

検索するオーダーは、

$$O(n)=n/2 \times n/2 =n^2$$

(4) 例題

データ配列	①	②	③	④	⑤
$x()$	10	3	7	15	6

1回目 $maxnum=5$ $minnum=1$

max と min を探索

位置情報配列	①	②	③	④	⑤
$pos()$	0	1	0	5	0
		↑		↑	
		min		max	

2回目 $maxnum=5-1=4$ $minnum=1+1=2$

max と min を探索

位置情報配列	①	②	③	④	⑤
$pos()$	4	1	0	5	2
	↑			↑	
	max			min	

3回目 $\text{maxnum}=4-1=3$ $\text{minnum}=2+1=3$

残りは③だけで

位置情報配列	①	②	③	④	⑤
pos()	4	1	3	5	2
			↑		
			max	min	