

2. シェーカーソート

実践プログラミング I (3J)

情報工学科 鈴木雅人

ソート (並び替え) とは

- ▶ ソート

大量のデータをある基準に従って並べ替えること

- ▶ ソートのアルゴリズム (方法・手順)

バブルソート

選択ソート

挿入ソート

シェーカーソート

シェルソート

クイックソート

マージソート

ヒープソート

} 単純ソート

} 単純ソートの改良



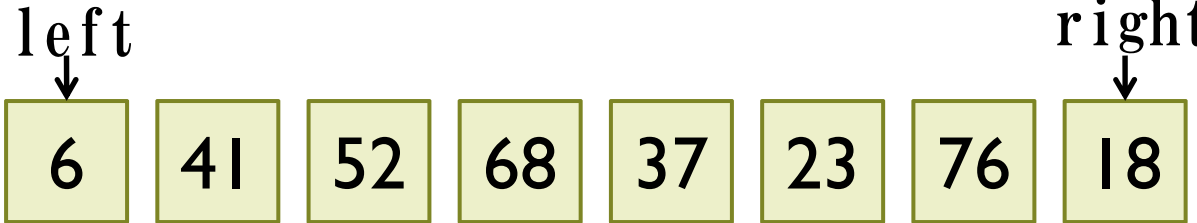
シェーカーソートのアルゴリズム

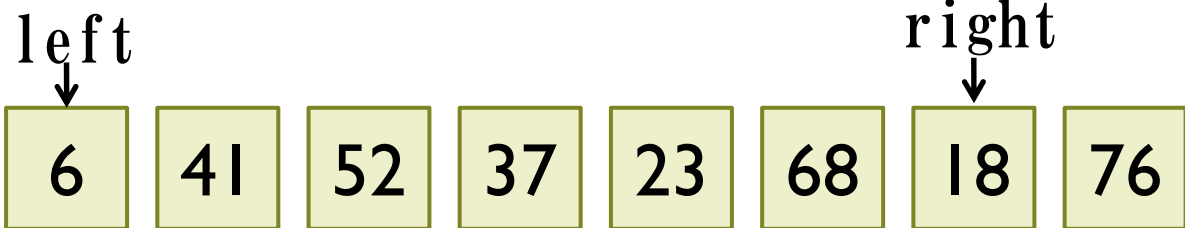
【N個のデータを小さい順に並べる場合】

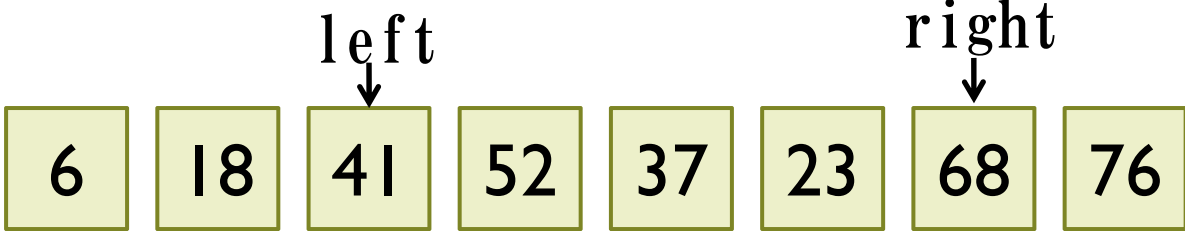
- ① データを横一列に並べる
- ② $left=0$, $right=N-1$ とする
- ③ $left$ 番目から $right$ 番目のデータに対し、左から順に隣どうしの要素を比較して、左側が大きければ交換する。そのとき、最後に交換した場所を $right$ に記憶する。
- ④ $right$ 番目から $left$ 番目のデータに対し、右から順に隣どうしの要素を比較して、左側が大きければ交換する。そのとき、最後に交換した場所を $left$ に記憶する。
- ⑤ $left$ と $right$ が等しくなるまで③～④を繰り返す



シェーカーソートの手順

(1) 
leftからrightまで右向きにバブルソートを行う

(2) 
rightからleftまで左向きにバブルソートを行う

(3) 
leftからrightまで右向きにバブルソートを行う



シェーカーソートの手順

(3) left right
 ↓ ↓
[6] [18] [41] [52] [37] [23] [68] [76]
leftからrightまで右向きにバブルソートを行う

(3) left right
 ↓ ↓
[6] [18] [41] [37] [23] [52] [68] [76]
rightからleftまで左向きにバブルソートを行う

(4) left right
 ↓ ↓
[6] [18] [23] [41] [37] [52] [68] [76]
leftからrightまで右向きにバブルソートを行う

完成

【課題2-1】

ファイルに書き込まれている100件のデータを読み込み、
シェーカーソートを用いてそれらを小さい順に並べ替え、
結果を画面に出力するプログラムを作成しなさい。

サンプルデータは第1回課題のものを使うこと。

