

宿題: ex03

1. バブルソートまたは選択ソートの手順をフローチャートに表現してください
 1. N個のデータをランダムに生成し整列させる
 2. Q回上記の手順を繰り返し、平均処理時間を求める
 - データを生成する時間を除外すること
2. 上記をProcessingのプログラムとして作成
3. Nを変化させて、Nと平均処理時間との関係を確認してください

コーディング

- コメントとして:
 - プログラムの冒頭にMS, NDの別, クラス, 番号, 氏名を記述
 - 試した結果, 考察, 感想など
 - 量的にはA4レポート用紙 ½ ページ以内
 - 個人での努力が読み取れるように!
 - (人的資源を含む)参考にした資料等があれば出典を書いておく
- プログラム本体は上記コメントの後
 - プログラムは実行可能なこと

提出についての注意

- Processing のプログラム名
 - デフォルトでは sketch_yymmdda などだが...
 - higuchi_fumito_ex03 のように氏名と宿題番号に変えること
 - higuchi_fumito_c5_ex03 (同姓同名はクラスを付加)
- Processingのプログラムはフォルダごと提出
 - 必要ならzipファイルとしてまとめてください
- Oh-o!Meijiから提出(次回の授業開始までに)

python によるサンプルコード

```
import time
import random

Q = 30
N = 1000
t_sum = 0

for k in range(Q):
    a = []
    for i in range(N):
        a.append(random.random())

    t_start = time.clock()
    for i in range(N-1, 0, -1):
        for j in range(N-1):
            if a[j] > a[j+1]:
                tmp = a[j]
                a[j] = a[j+1]
                a[j+1] = tmp

    t_sum = time.clock() - t_start

print("Bubble sort took ",
      1000*t_sum/Q, " ms for ", N,
      "data")
```