

第6回課題

今回の課題はレポート課題です。各問題ごとに以下のことをレポートしてください。

- プログラム作成前にやること
 - プログラムの説明
 - 外部仕様
 - 内部仕様
 - データ構造
- プログラム作成後にやること
 - 発生したエラーとエラー解決に向けた取り組み
 - 実行結果に対する考察
 - テストの趣旨の考察(それぞれの課題でテストを1つだけ取り上げて行ってください)

etc...

これらの内容について、"レポート2（ドキュメント）の提出先"に"第6回課題.docx"というファイル名で提出してください。

また、プログラム自体はこれまで通り、小テストから提出してください。

課題1(11-Sorting.pdfの課題22-1)

11-Sorting.pdfを参考に入力された配列をバブルソートで整列するプログラムを作成しなさい。バブルソートは関数"bubble"の中で実装すること。

入力形式

```
(ソートする配列の要素数N)
(値1)
(値2)
...
(値N)
```

入力は全て整数で与えられます。

出力形式

```
(1番小さい値)
(2番小さい値)
...
(N番目に小さい値)
```

出力は全て整数で行ってください。

具体例

入力例1

```
10  
8  
6  
2  
1  
2  
4  
2  
8  
9  
5
```

出力例1

```
1  
2  
2  
2  
4  
5  
6  
8  
8  
9
```

注意事項

特になし.

課題2(11-Sorting.pdfの課題22-2)

11-Sorting.pdfを参考に入力された配列をマージソートで整列するプログラムを作成しなさい。マージソートは関数"mergesort"の中で実装すること。

入力形式

```
(ソートする配列の要素数N)
(値1)
(値2)
...
(値N)
```

入力は全て整数で与えられます。

出力形式

```
(1番小さい値)
(2番小さい値)
...
(N番目に小さい値)
```

出力は全て整数で行ってください。

具体例

具体例は課題1と同様です。

注意事項

与えられるテスト形式はバブルソートと同じです。しかし、実行時間に制約を設けており、バブルソートでは制限時間以内に実行が終了せずにエラーとなります。実行時間のエラー時には以下のメッセージが出ます。

```
***Time limit exceeded***
```

課題3(11-Sorting.pdfの課題25)

11-Sorting.pdfの課題25をもとにマージソートのプログラムを入れるの要素が32以下になった時にバブルソートに切り替えるプログラムを作成しなさい。

入力形式

```
(ソートする配列の要素数N)
(値1)
(値2)
...
(値N)
```

入力は全て整数で与えられます。

出力形式

```
(1番小さい値)
(2番小さい値)
...
(N番目に小さい値)
```

出力は全て整数で行ってください。

具体例

具体例は課題1と同様です。

注意事項

与えられるテスト形式はマージソートと同じです。課題の仕様を満たしているかは、目視で評価します。