

問題

「C 言語で学ぶアルゴリズムとデータ構造」について、p.256 以降を参考にヒープソートのプログラムを作成する。

- (1) 与えられる命令の個数は最大 10000 と仮定してよい。
- (2) switch 文は使用しない。
- (3) 無限ループは使用しない。(while(1) 等とせず、繰り返し条件を明確に定義する)
- (4) 単一の命令文を含む繰り返し・条件処理の場合でもカッコを記述すること。
- (5) 挿入ソートの繰り返し文を実行した回数を出力する。
- (6) グローバル変数は使用しない。関数の宣言は必要に応じて修正する。
- (7) swap 処理を呼び出した回数を出力する。
- (8) downheap 処理を呼び出した階数を出力する。

入力の条件

1 行目に命令の個数 n 、2 行目に以降にソート対象のデータが与えられる。

— 入力 —

```
n
a_1
a_2
a_3
.
.
.
```

出力の条件

各行は行末に改行を入れる。サンプルコードの出力形式を使用する。行末の改行前に空白文字されてもよい。dhc は downheap の呼び出し回数 (push_heap)、sc はデータの交換回数を示す。

— 出力 —

```
a_1 a_2 a_3 ... a_n
dhc
sc
```

実行例

入力 1

```
9
5
8
4
2
6
1
3
9
7
```

出力 1

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
13
8
```

提出の条件

提出時のファイル名は下記に従うこと。

メインプログラムの指定

プロジェクト名 algo-data-13-1

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-13-1.c

提出時に ZIP 形式に圧縮して提出する。コンパイルに必要なファイルも含めること。

main 関数が含まれているファイル名 algo-data-13-1.c

提出時のアーカイブファイル名 algo-data-13-1.zip