

2013 年度 プログラミング II 練習問題 14

学籍番号： _____

氏名： _____

質問がある場合は、以下の注意事項を守り、

提出期限： 2014 年 1 月 28 日 (火) 16:30 までに

提出場所： 理学部 B 棟 2 階 幸山研究室 (B231 室)

の前に設置してある「質問箱 (提出用)」に、質問事項を記入し提出してください。
2 日～3 日後を目処に質問に対する回答を行い、「質問箱 (返却用)」に返却いたします。

注意事項：

- (1) 練習問題の提出は必修ではありません。質問がある場合のみ提出してください。
- (2) このページを印刷し、学籍番号・氏名を記入の上、質問事項の表紙として提出してください。
- (3) 解答は式の羅列ではなく、文章になるように記述してください。解答例を参照のこと。
- (4) 質問内容は明確に記入してください。

なお、授業に対する意見・質問等も受け付けています (成績には一切影響しません)。

授業に対する意見・質問等 (記入欄)：

出題者： 幸山 直人
出題日： 2014 年 1 月 22 日 (水)

問1 ヒープソートのアルゴリズムを用いて、配列 `a[11] = {0, 23, 12, 48, -4, 22, 35, 88, 30, 15, 11}` を昇順にソートして下さい (空欄を埋め、下表を完成して下さい)。ただし、要素 `a[0]` は除き、テキスト (p.174) の第33行および第51行の関数「`printarray()`」によって出力される配列を記述すること (テキストの Step とは関係ない)。

ヒープ化： 第33行の関数「`printarray()`」による出力

{0, 23, 12, 48, -4, 22, 35, 88, 30, 15, 11}

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, 88, 30, 48, 15, 22, 35, 23, -4, 12, 11}

ダウンヒープ： 第51行の関数「`printarray()`」による出力

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, , , , , , , , , , }

{0, -4, 11, 12, 15, 22, 23, 30, 35, 48, 88}

問2 ソースプログラム「ヒープソート：昇順」(`heapsort.c`) を書き換えて、降順にソートするプログラム「ヒープソート：降順」(`exercise1401.c`) 作成して下さい。

問 3 テキストを参考に、マージソートによって昇順にソーティングするプログラム「マージソート：昇順」(`exercise1402.c`)を作成しなさい。ただし、テキストにしたがい要素 `a[0] = 0` とし、ソーティングの範囲に含めないプログラムにすること。