

2011 年度 情報科学&情報科学演習 トレーニング(2)

2011 年 7 月 6 日 (水)

トレーニング 1 情報科学テキスト (第 8 回: ソーティング (1); p.184~p.185) を参考に「選択ソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「**training0201.c**」) を作成しなさい。ただし、

- 以下のプログラムの書き出しに続けてプログラムを作成すること。
- オブジェクト形式マクロ「**#define N 整数**」と配列「**a[N]**」を変更するだけで任意の長さの配列をソーティングできるようにすること。
- 配列の添え字が「0」から始まることに注意すること。

の条件を満たすようにすること。

● 選択ソートプログラム (昇順)

training0201.c

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: #define N 15                                     ← 変更箇所
4:
5: void selectionsort(int a[]);
6:
7: int main(void)
8: {
9:     int a[N] = {4,7,11,2,14,3,15,9,12,6,1,13,8,10,5};    ← 変更箇所
10:    int i;
11:
12:    selectionsort(a);
13:
14:    for (i = 0; i < N; i++) {
15:        printf("%d ", a[i]);
16:    }
17:
18:    return 0;
19: }
20:
21: void selectionsort(int a[])
22: {
23:     int i, j;
24:     for (i = 0; i < N - 1; i++) {
25:         for (j = i + 1; j < N; j++) {
26:             if (a[i] > a[j]) {
27:                 int temp = a[i];
28:                 a[i] = a[j];
29:                 a[j] = temp;
30:             }
31:         }
32:     }
33: }
```

トレーニング 2 前記の「選択ソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「**training0201.c**」) を使って、「2011 年度 情報科学」学習支援ページに貼り付けてある「ランダムな整数列 01」 (ファイル名「**RandomInteger01.txt**」) を昇順に並べ替えなさい (ファイル名「**training0202.c**」)。

トレーニング 3 前記の「選択ソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「`training0201.c`」) を変更し、「選択ソートプログラム (降順)」 (ファイル名「`training0203.c`」) を作成しなさい。

トレーニング 4 情報科学テキスト (第 8 回: ソーティング (1); p.185~p.187) を参考に「バブルソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「`training0204.c`」) を作成しなさい。ただし、

- 前記の「選択ソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「`training0201.c`」) の第 5 行, 第 12 行, 第 21 行の関数「`selectionsort()`」を関数「`bubblesort()`」に書き換えること。
- オブジェクト形式マクロ「`#define N 整数`」と配列「`a[N]`」を変更するだけで任意の長さの配列をソーティングできるようにすること。
- 配列の添え字が「0」から始まることに注意すること。

の条件を満たすようにすること。

トレーニング 5 前記の「バブルソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「`training0204.c`」) を使って、「2011 年度 情報科学」学習支援ページに貼り付けてある「ランダムな整数列 02」 (ファイル名「`RandomInteger02.txt`」) を昇順に並べ替えなさい (ファイル名「`training0205.c`」)。

トレーニング 6 前記の「バブルソートプログラム (昇順)」 (ファイル名「`training0204.c`」) を変更し、「バブルソートプログラム (降順)」 (ファイル名「`training0206.c`」) を作成しなさい。

トレーニング 7 前記の「バブルソートプログラム (降順)」 (ファイル名「`training0206.c`」) を使って、「2011 年度 情報科学」学習支援ページに貼り付けてある「ランダムな整数列 02」 (ファイル名「`RandomInteger02.txt`」) を降順に並べ替えなさい (ファイル名「`training0207.c`」)。