

2005 年度 プログラミング演習 II レポート 11

学生用

学籍番号： _____

氏名： _____

下記の注意事項を守り、次ページ以降の問いに答え、レポートを完成させなさい。

提出期限： 2006 年 1 月 24 日 (火) 13:15 まで

提出場所： 理学部棟 正面玄関内に設置のレポートボックス

注意事項：

- (1) このページを印刷し、必要事項を記入の上 (学籍番号欄と氏名欄は 2 箇所あるので忘れずに記入すること)、レポートの表紙として提出すること。
- (2) ~~文章処理ソフトウェアや図形処理ソフトウェア等を駆使してレポートを作成し (問→解答→問→解答→… の順になるように記述すること)、A4 サイズの用紙に印刷して提出すること (手書きは不可)。~~
- (3) クラスメイトのレポートを参考にしたり、クラスメイトと協力してレポートを作成した場合は、教員控の協力者氏名欄にクラスメイトの氏名を記入すること。これらの場合も、自分の言葉で表現し直すこと。**コピー禁止。**
- (4) プログラミング演習について、あなたの声を聞かせてください (教員控の意見・質問欄に記入のこと)。気軽にどうぞ (成績には一切影響しません)。

出題者： 幸山 直人

出題日： 2006 年 1 月 18 日 (水)

得点：

/ 3

----- 切り取り線 -----

2005 年度 プログラミング演習 II レポート 11

教員控

学籍番号： _____

氏名： _____

協力者氏名： _____ , _____ , _____

レポート作成に要した時間： _____ . _____ 時間

得点：

/ 3

意見・質問：

問 1 演習 1 の「選択ソートによるソーティングプログラム」を完成し、そのソースプログラムを印刷して提出しなさい。

解答例 選択ソートによるソーティングプログラム

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: #define N 10
4:
5: void selectionsort(int a[]);
6: void printarray(int a[]);
7:
8: int main(void)
9: {
10:     int a[N+1] = {0, 4, 10, 5, 2, 1, 7, 8, 6, 3, 9};
11:
12:     selectionsort(a);
13:
14:     return 0;
15: }
16:
17: void selectionsort(int a[])
18: {
19:     int i, j, min, point;
20:
21:     for (i = 1; i <= N-1; i++) {
22:         min = a[i];
23:         point = i;
24:         for (j = i+1; j <= N; j++) {
25:             if (min > a[j]) {
26:                 min = a[j];
27:                 point = j;
28:             }
29:         }
30:         printarray(a);
31:         a[point] = a[i];
32:         a[i] = min;
33:         printarray(a);
34:         printf("%n");
35:     }
36: }
```

* 関数「`printarray()`」は省略 (問 3 を参照のこと)。

評価基準 解答例に準じたソースプログラムであれば 1 点。

ポイント : 選択ソートのアルゴリズムを理解しているか。添え字の変動を把握できているか。

問 2 演習 2 の「バブルソートによるソーティングプログラム」を完成し、そのソースプログラムを印刷して提出しなさい。

解答例 バブルソートによるソーティングプログラム

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: #define N 10
4:
5: void bubblesort(int a[]);
6: void printarray(int a[]);
7:
8: int main(void)
9: {
10:     int a[N+1] = {0, 4, 10, 5, 2, 1, 7, 8, 6, 3, 9};
11:
12:     bubblesort(a);
13:
14:     return 0;
15: }
16:
17: void bubblesort(int a[])
18: {
19:     int i, j, flag, tmp;
20:
21:     for (i = N-1; i >= 2; i--) {
22:         flag = 0;
23:         printarray(a);
24:         for (j = 1; j <= i; j++) {
25:             if (a[j] > a[j+1]) {
26:                 tmp = a[j];
27:                 a[j] = a[j+1];
28:                 a[j+1] = tmp;
29:                 flag = 1;
30:             }
31:             printarray(a);
32:         }
33:         printf("%n");
34:         if (flag == 0) break;
35:     }
36: }
```

* 関数「`printarray()`」は省略 (問 3 を参照のこと)。

評価基準 解答例に準じたソースプログラムであれば 1 点。

ポイント : バブルソートのアルゴリズムを理解しているか。添え字の変動を把握できているか。

問 3 演習 3 の「挿入ソートによるソーティングプログラム」を完成し、そのソースプログラムを印刷して提出しなさい。

解答例 挿入ソートによるソーティングプログラム

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: #define N 10
4:
5: void insertionsort(int a[]);
6: void printarray(int a[]);
7:
8: int main(void)
9: {
10:     int a[N+1] = {0, 4, 10, 5, 2, 1, 7, 8, 6, 3, 9};
11:
12:     insertionsort(a);
13:
14:     return 0;
15: }
16:
17: void insertionsort(int a[])
18: {
19:     int i, j, k, tmp;
20:
21:     for (i = 2; i <= N; i++) {
22:         j = 1;
23:         printarray(a);
24:         while (a[j] < a[i]) j++;
25:         tmp = a[i];
26:         for (k = i; k >= j+1; k--) a[k] = a[k-1];
27:         a[j] = tmp;
28:         printarray(a);
29:         printf("%n");
30:     }
31: }
32:
33: void printarray(int a[])
34: {
35:     int i;
36:
37:     for (i = 1; i <= N; i++) printf("%3d ", a[i]);
38:     printf("%n");
39: }
```

評価基準 解答例に準じたソースプログラムであれば 1 点。

ポイント : 挿入ソートのアルゴリズムを理解しているか。添え字の変動を把握できているか。