

J3 プログラミング演習およびデータ構造とアルゴリズムグループワーク課題
Group-02 20-413 北野正樹

1) 自分で提案したアルゴリズム

- 2) 初め
- 3) 配列の要素数回繰り返す
- 4) もし 次のインデックスの要素と今のインデックスの要素の差が1ならば
- 5) 今のインデックスの要素を出力する。
- 6) 次のインデックスの要素と今のインデックスの要素の差が1ではなくなるまで繰り返す
- 7) 次のインデックスの要素と今のインデックスの要素が一だったら
- 8) 繰り返しを続ける
- 9) そうでなければ
- 10) ハイフンと今のインデックスの要素とカンマを出力する。
- 11) そうでなければ
- 12) 今のインデックスの要素を出力する。
- 13) 開業を出力する。
- 14) 終了

2) グループで実施したアルゴリズム

案 1:

- ①数列の最後まで見て行って、連続してる数字だけを取り出す。取り出した数字の次からまた見て行って同じことをする。
- ②ソートする

案 2:

- ①配列の要素数回繰り返しをする。
- ②もし、次のインデックス要素と今のインデックス要素の差が「1」ならば、今のインデックス要素を出力し、③へ進む。そうでなければ今のインデックス要素を出力して②に戻る。
- ③もし、次のインデックス要素と今のインデックス要素の差が「1」ならば、その差が「1」ではなくなるまで繰り返しをする。
- ④「1」ではなくなったらハイフンと今のインデックス要素とカンマを出力する。
- ⑤①の繰り返しが終わったら改行する。

案 3:

- ①ソートして下から配列を見ていく。
- ②次の要素と比べて、連続していて flag=0 なら表示し flag=1 にする。連続ではなく flag=1 ならハイフンを付けて表示し、そのあと flag=0 にする。それ以外は、そのまま表示する。

案 4:

- ①配列を(配列の最大値)回ぶん繰り返す。
- ②今のインデックスの要素と今の繰り返された回数が違う時に、前回の表示した数に「+1」した値(初回は 1)から繰り返された回数に「-1」した値を表示する。
- ③配列の最後の数が表示できたら終了。

決定した案:1 と 2

理由:具体的に方法が示されていて、わかりやすく、プログラムに落とし込みやすいから。
この 2 つを組み合わせ、数列をソートした後に、連続的にある数字を範囲ごとに表示するプログラムとする。

3) プログラムのソースコード

```
#include <stdio.h>

void swap(int *x, int *y);
void selection_sort(int array[], int array_size);

int main() {
    int a[] = {1, 2, 3, 4, 8, 6, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21};
    int size = (int) sizeof(a) / sizeof(int);
    int count = 0;
    selection_sort(a, size);
    for (int i = 0; i < size; i++) {
        if (a[i + 1] - a[i] == 1) {
            printf("%d", a[i]);
            i++;
            for (;;) {
                count++;
                if (a[i + 1] - a[i] == 1) {
                    continue;
                }
            }
        }
    }
}
```

```

    } else {
        printf("-%d, ", a[i]);
        break;
    }
}
} else {
    printf("%d, ", a[i]);
}
}
printf("¥n");
return 0;
}

void swap(int *x, int *y) {
    int temp;
    temp = *x;
    *x = *y;
    *y = temp;
}

void selection_sort(int array[], int array_size) {
    int i, j, min, min_index;
    for (i = 0; i < array_size - 1; i++) {
        min = array[i];
        min_index = i;
        for (j = i + 1; j < array_size; j++) {
            if (array[j] < min) {
                min = array[j];
                min_index = j;
            }
        }
        swap(&array[min_index], &array[i]);
    }
}

```

4) 実行結果のスクリーンショット

```
|ji1wxs@kitanomkinoMBP2 共同作業 % ./a.out  
1-9, 11-14, 16, 18, 20-21,
```

5) グループワークで自分の感想

ソート以外のプログラムの作成。

6) グループワーク実施の感想

今回のグループワークでは実際にプログラムを書くところを担当した。もう一人とプログラムを書いたが、いい感じにタスクを分割し仕事をする事ができてよかった。また、さまざまなアルゴリズムが出て、どれを使うかみんなで話し合っってより良いアルゴリズムを見つけ出す事ができてよかった。