

データ構造とアルゴリズム

2024/04/30

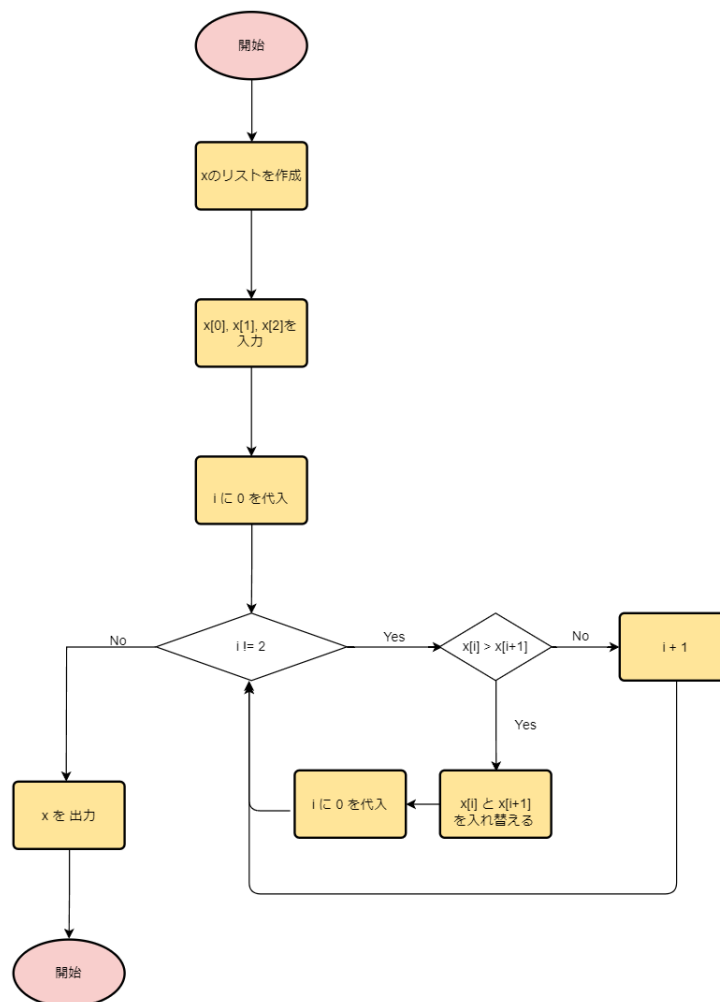
HI4 45号 山口惺司

演習課題 1

1. 問題

3 個の整数値が与えられたとき、これらを小さい順に出力するアルゴリズムを考えて、フローチャートと疑似コードを書き、Python でコーディングして実行しなさい。

2. フローチャート



3. 疑似コード

1. x のリストを作成
2. x のそれぞれの要素について入力
3. i に 0 を代入
4. $i \neq 2$ であれば手順 6 に移る

5. そうでなければ手順 11 に移る
6. $x[i] > x[i+1]$ であれば手順 8 に移る
7. そうでなければ手順に 10 移る
8. $x[i]$ と $x[i+1]$ を入れ替える
9. i に 0 を代入し、手順 4 に戻る
10. i の値を 1 増やし、手順 4 に戻る
11. x を出力し、終了する

4. ソースコード

```
x = [0] * 3

for i in range(3):
    x[i] = int(input())
print(x)

i = 0
while i != 2:
    if x[i] > x[i + 1]:
        tmp = x[i]
        x[i] = x[i + 1]
        x[i + 1] = tmp
        i = 0
    else:
        i += 1

print(x)
```

5. 実行結果

実行結果を表 1 に示す。

表 1 実行結果

入力($x[0]$, $x[1]$, $x[2]$)	出力
3, 2, 1	1, 2, 3
5, 5, 3	3, 5, 5
2, 3, 1	1, 2, 3

6. 考察

入力が小さい順にソートされて出力することができていたため、このアルゴリズムは正しいことが分かった。