

提出日 2020年6月3日

## アルゴリズムとデータ構造 第1回課題レポート

学籍番号 (A19117)

氏名 (永尾優磨)

### 【課題】

1. 可変長配列の作成ArrayListクラスを使って”沼津市”，”長泉町”，”清水町”，”沼津高専”の4つのデータをこの順番で格納せよ。ただし，クラス名は”ArrayListSample”，ファイル名は”ArrayListSample.java”とする。
2. 確認のため，データの総数と全要素を画面に出力せよ。
3. 末尾へのデータ追加末尾に”裾野市”を追加せよ。
4. 確認のため，データの総数と全要素を画面に出力せよ。
5. 途中へのデータの追加”沼津市”の次に”三島市”を追加せよ。
6. 確認のため，データの総数と全要素を画面に出力せよ。
7. 要素の置き換え”長泉町”を”ながいずみちょう”と置き換えよ。
8. 確認のため，データの総数と全要素を画面に出力せよ。
9. 要素の削除”沼津高専”の要素を削除せよ。
10. 確認のため，データの総数と全要素を画面に出力せよ。

### 【作成したプログラム】

最初に作成したプログラム

```
import java.util.ArrayList;

public class ArrayListSample {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList<String> list = new ArrayList<String>();
        list.add("沼津市");
        list.add("長泉町");
        list.add("清水町");
        list.add("沼津高専");
        System.out.println(list.size());
        for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
            System.out.println(list.get(i));
        }
        list.add("裾野市");
        System.out.println(list.size());
        for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
            System.out.println(list.get(i));
        }
        list.add(list.indexOf("沼津市") + 1, "三島市");
        System.out.println(list.size());
        for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
            System.out.println(list.get(i));
        }
    }
}
```

```

    }
    list.set(list.indexOf("長泉町"), "ながいずみちょう");
    System.out.println(list.size());
    for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
        System.out.println(list.get(i));
    }
    list.remove(list.indexOf("沼津高専"));
    System.out.println(list.size());
    for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
        System.out.println(list.get(i));
    }
}
}

```

最終的なプログラム

```

import java.util.ArrayList;

public class ArrayListSample {
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList<String> list = new ArrayList<String>();
        list.add("沼津市");
        list.add("長泉町");
        list.add("清水町");
        list.add("沼津高専");
        output(list);
        list.add("裾野市");
        output(list);
        list.add(list.indexOf("沼津市") + 1, "三島市");
        output(list);
        list.set(list.indexOf("長泉町"), "ながいずみちょう");
        output(list);
        list.remove(list.indexOf("沼津高専"));
        output(list);
    }

    public static void output(ArrayList<String> list) {
        System.out.println(list.size());
        for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
            System.out.println(list.get(i));
        }
    }
}

```

### 【プログラムの解説】

全部の中身の値と、中身の出力が重複することから、新たな関数を作成して、それを基に出力することで、記述量の削減に成功した。

また、沼津市の場所や長泉町の場所が変更したときに、すぐに対応できるようにするために、`list.indexOf`を用いた。

### 【結果】

```
OUTPUT  TERMINAL  DEBUG CONSOLE  PROBLEMS
C:\Users\acfoa\OneDrive\デスクトップ\ClassJava> cd c:\Users\acfoa\OneDrive\デスク
DK\bin\java.exe -agentlib:jdwp=transport=dt_socket,server=n,suspend=y,address=1
va_54fc89fd\bin ArrayListSample
4
沼津市
長泉町
清水町
沼津高専
5
沼津市
長泉町
清水町
沼津高専
裾野市
6
沼津市
三島市
長泉町
清水町
沼津高専
裾野市
6
沼津市
三島市
ながいずみちょう
清水町
沼津高専
裾野市
5
沼津市
三島市
ながいずみちょう
清水町
裾野市
C:\Users\acfoa\OneDrive\デスクトップ\ClassJava>
```

### 【考察】

最初は、ベタうちでも良いので、コードを作成して、そこからコードを効率化していくという考えで、コードを書いていく方が、最終的にアウトプットの速度が速くなることがわかった。

そのため、最初から完璧なコードを目指すよりも、簡単な実装のやり方を先に試していきたいと考える。

#### 【参考文献】

VSCodeの機能で最低限必要なGit操作をしたい！<https://qiita.com/mnao305/items/b3c5f5943066a0bb8e2e>

Javaのメソッド引数丸わかり！値渡し/参照渡し/可変長/final  
<https://www.sejuku.net/blog/22439>

【Java入門】メソッドの使い方総まとめ(呼び出し、引数、戻り値)  
<https://www.sejuku.net/blog/26339>