

プログラミング 第5回 レポート

202212022 田島瑞起

2023/07/09

1 はじめに

今回の課題では、ファイル内のタブ文字を空白文字に変換する方法について学ぶ

2 設問

2.1 課題内容の説明

今課題で作成するプログラムは、下記要件を満たす必要がある。

1. このプログラムはコマンドライン引数を受け取るとする。コマンドライン引数のパターンは次の通りである。パターン 1 a.out filename パターン 2 a.out n filename パターン 3 a.out n filename1 filename2 ... 2. このプログラムは、ファイル名を受け取り、そのファイルの中にタブコード あれば、それを半角空白に置き換える。パターン 1 の場合は、半角空白の数を 2 とする。パターン 2 および 3 の場合は、半角空白の数は n で与えられた数とする。パターン 3 のように複数のファイル名が与えられていても、順次それらのファイルを開いて対応していくとする。3. 出力は標準出力へ行う。タブコード以外はそのまま出力される。4. 一行分の文字列とタブを置き換える空白の数を引数として受け取り、標準出力へ出力する関数 printout を作成し、それを使うようにすること。

2.2 課題への取り組み方針

まず行中の tab を空白文字に変換して出力する printout を定義する。その後、課題内容の説明で確認したパターンごとに分岐させる。

2.3 解答結果

図 1 s2212022-1.c

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
```

```

3  #include <string.h>
4  #define BSIZE 100
5
6  int main(int ac, char* av[]){
7      char buf[BSIZE];
8      FILE *fp1;
9      char* p;
10     int i;
11     int j;
12     int k;
13
14     void printout(char* buf, int wc){
15         /*タブコードが見つかれば、空白文字で置き換える*/
16         int l1;
17         l1 = strlen(buf);
18         for(i=0; i<l1; i++){
19             if(buf[i] == '\t'){
20                 for(k=0; k<wc; k++){
21                     printf(" ");
22                 }
23             }else{
24                 printf("%c", buf[i]);
25             }
26         }
27     }
28     if(ac == 1){
29         printf("Please adhere to the following restrictions\n");
30         printf("1: ./s2212022.out_file1");
31         printf("2: ./s2212022.out_n_file1");
32         printf("3: ./s2212022.out_n_file1_file2");
33     }
34
35     if(ac == 2){
36         int wc = 2;
37         char* file_name_r = av[1];
38         /*読み込みファイルを書き出しファイルを準備する*/
39         fp1 = fopen(file_name_r, "r");
40         if(fp1 == NULL){
41             perror("fopen");
42             exit(EXIT_FAILURE);
43         }
44         /*ファイルを読みこむ*/
45         while(fgets(buf, BSIZE, fp1) != NULL){
46             printout(buf, wc);
47         }
48     }
49
50     if(ac == 3){
51         int wc = atoi(av[1]);
52         char* file_name_r = av[2];
53         /*読み込みファイルを書き出しファイルを準備する*/
54         fp1 = fopen(file_name_r, "r");
55         if(fp1 == NULL){
56             perror("fopen");

```

```

57         exit(EXIT_FAILURE);
58     }
59     /* ファイルを読みこむ*/
60     while(fgets(buf, BSIZE,fp1) != NULL){
61         printout(buf,wc);
62     }
63 }
64
65 if(ac > 3){
66     int wc = atoi(av[1]);
67     for(j=2; j < ac; j++){
68         char* file_name_r = av[j];
69         /*読み込みファイルを書き出しファイルを準備する*/
70         fp1 = fopen(file_name_r,"r");
71         if(fp1 == NULL){
72             perror("fopen");
73             exit(EXIT_FAILURE);
74         }
75         /* ファイルを読みこむ*/
76         while(fgets(buf, BSIZE,fp1) != NULL){
77             printout(buf,wc);
78         }
79     }
80 }
81 printf("\n");
82 }

```

printout 関数は全探索して、対象のタブコードが見つかり次第、空白で置き換えるという仕様にした。またコマンド入力の形式によって分岐するように、ac の値によって場合分けを実装した。

2.4 確認

パターンごとと正常に作動すること、意図しない入力に対してはエラー表示させることが出来るか確認する。

図 2 test1

```

1  使用するテキストファイル内訳
2  -----
3  test1
4  apple\tred
5  orange\torange
6  tomato\tred
7  -----
8  test2
9  apple\tapple\tapple
10 red\tred\tred
11 orange\torange\torange
12 tomato\ttomato\ttomato
13 hoge\thoge\thoge\t\thoge

```

図 3 test2

```

1 Please adhere to the following restrictions
2 ./s2212022.out file1
3 ./s2212022.out n file1
4 ./s2212022.out n file1 file2

```

図 4 test3

```

1 s2212022@icho01:~/Programing2023/report5$ ./s2212022.out test1
2 apple red
3 orange orange
4 tomato red

```

図 5 test4

```

1 s2212022@icho01:~/Programing2023/report5$ ./s2212022.out 10 test1
2 apple red
3 orange orange
4 tomato red

```

図 6 test5

```

1 s2212022@icho01:~/Programing2023/report5$ ./s2212022.out 10 test1 test2
2 apple red
3 orange orange
4 tomato redapple apple apple
5 red red red
6 orange orange orange
7 tomato tomato tomato
8 hoge hoge hoge hoge

```

3 感想

今課題で特に時間を要したのが、何処から書き出せばよいかという考察の部分であった。ノートに全体像（入力→エンジン→出力）を書き出して、大きな部分に分割しつつ詳細を設計するという、トップダウン形式を採用することによって、コードを作成することが出来た。コードに限らず何かを創作する際には、制約を満たしつつ全体を部分に還元していくという考え方が非常に強力だということに気が付いた。