

第 10 回情報工学演習課題

AJG23055 牧野唯希

2024 年 6 月 26 日

1 課題 1

0 から 99 までの値をとる乱数を 1000 個発生させ、発生した乱数の 0 から 99 までの頻度を計算し、出力するプログラムを作成せよ。頻度の計算は要素が 100 個ある配列を使って行うこと。また、配列の値へのアクセスは、ポインタ演算をして行うこと。

出現頻度：0 が 2 回、1 が 2 回、2 が 4 回、・・・

```
~/section0620$ gcc -o kadai10-AJG23055-1.exe kadai10-AJG230
55-1.c
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-1.exe
0 is 11 times.
1 is 6 times.
2 is 7 times.
3 is 13 times.
4 is 7 times.
5 is 10 times.
6 is 9 times.
7 is 10 times.
8 is 4 times.
9 is 4 times.
10 is 9 times.
11 is 8 times.
12 is 14 times.
13 is 5 times.
14 is 9 times.
15 is 7 times.
16 is 5 times.
17 is 13 times.
18 is 8 times.
19 is 12 times.
20 is 15 times.
21 is 9 times.
22 is 7 times.
23 is 12 times.
24 is 12 times.
25 is 4 times.
26 is 20 times.
27 is 18 times.
28 is 13 times.
29 is 10 times.
30 is 9 times.
31 is 9 times.
32 is 13 times.
33 is 16 times.
34 is 8 times.
35 is 11 times.
36 is 7 times.
37 is 6 times.
38 is 8 times.
39 is 11 times.
```

図 1 課題 1 出力結果

2 課題 2

曜日を列挙型で表現し、switch 文を使って列挙型の曜日ごとに、自分の時間割を示すプログラムを作成せよ。

プログラム内で列挙型の変数を宣言し、列挙型で定義した曜日のいずれかで初期化

switch 文を使って列挙型の変数の値により該当する曜日の時間割を出力

```
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-2.exe
Monday = 0, Tuesday = 1, Wednesday = 2, Thursday = 3, Friday = 4,
Saturday = 5, Sunday = 6
WEEK:1
1:電気回路入門
2:
3:常微分方程式
4:
5:
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-2.exe
Monday = 0, Tuesday = 1, Wednesday = 2, Thursday = 3, Friday = 4,
Saturday = 5, Sunday = 6
WEEK:4
1:基礎力学B2
2:University English 3B
3:
4:
5:
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-2.exe
Monday = 0, Tuesday = 1, Wednesday = 2, Thursday = 3, Friday = 4,
Saturday = 5, Sunday = 6
WEEK:3
1:情報理論A
2:情報数学
3:
4:情報工学演習1
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-2.exe
Monday = 0, Tuesday = 1, Wednesday = 2, Thursday = 3, Friday = 4,
Saturday = 5, Sunday = 6
WEEK:6
白鷺祭
```

図 2 課題 2 出力結果

3 課題 3

プログラム kadai10-3.c のコメントアウトの指示に従いプログラムが正しく動くよう、連結リストを操作する 6 つの関数を完成させよ。

プログラムはコマンドライン引数でファイル (init_list.txt) を指定して読み込む
正しく動いた場合のプログラムの出力結果は以下の通り。

```
Initial list:  
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
Insert 18 after 30  
10 20 30 18 40 50 60 70 80 90 100  
Divide the list after 30.  
10 20 30  
18 40 50 60 70 80 90 100  
Combine the lists  
18 40 50 60 70 80 90 100 10 20 30  
The list is empty.  
Delete 100 from the list.  
18 40 50 60 70 80 90 10 20 30  
Release the list.  
The list is empty.
```

2024/6/20

```
~/section0620$ ./kadai10-AJG23055-3.exe init_list.txt  
Initial list:  
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100  
Inserted 18 after 30  
10 20 30 18 40 50 60 70 80 90 100  
Divided the list after 30.  
10 20  
30 18 40 50 60 70 80 90 100  
Combined the lists  
30 18 40 50 60 70 80 90 100 10 20  
The list is empty.  
Deleted 100 from the list.  
30 18 40 50 60 70 80 100 10 20  
Released the list.  
The list is empty.
```

図3 課題3 出力結果

4 授業の感想

今回の課題は1と2は比較的簡単に解くことが出来た。課題3は元のプログラムを見ながら、コメントアウトの通りに調べながら行った。かなり時間はかかったが、前回ほど苦戦はしなかった。授業も後半戦に入っているが、このまま最後まで頑張りたい。