

6 . 基線測定の計算

(練習問題) 氏名, 前期, 後期の成績が入力されている siken.dat というデータを読み込んで, 重み付き平均を求めた後, 出力例のような形式で, kekka.txt というファイルに出力しなさい。ただし, 前期, 後期の重みはそれぞれ 0.4, 0.6 とする。

< プログラム例 >

c ファイル処理の練習 2

```

character name*10
integer ten1,ten2
real total

open(unit=1,file='siken.dat',status='old')
open(unit=6,file='kekka.txt')
write(6,1000)
1000 format(' ','氏名',5x,' 前期',' 後期',' 重み付き平均'/)
10 read(1,2000,end=20)name,ten1,ten2
2000 format(a10,2i3)
total=ten1*0.4+ten2*0.6
write(6,3000)name,ten1,ten2,total
3000 format(' ',a10,2i7,f10.1)
go to 10
20 close(1)
close(6)
stop
end

```

< 入力ファイル >

```

SUZUKI      85 90
ISHII       55 72
WATANABE    67 60
ABE         78 55
TANAKA      26 40
KOBAYASI    88 92
MIYAGAWA    67 78
KOBAYASHI   45 63

```

YAMAZAKI 71 48
NAKAGAWA 64 55

< 出力ファイル >

氏名	前期	後期	重み付き平均
SUZUKI	85	90	88.0
ISHII	55	72	65.2
WATANABE	67	60	62.8
ABE	78	55	64.2
TANAKA	26	40	34.4
KOBAYASI	88	92	90.4
MIYAGAWA	67	78	73.6
KOBAYASHI	45	63	55.8
YAMAZAKI	71	48	57.2

(本日の課題)

前期に行った基線測量の結果を使って、以下のような表（往復とも）を出力する Fortran プログラムを作成しなさい。ただし、Input できる数値は「地点名」、「巻尺の読み」、「温度」及び「張力(kgf)」のみとし、残りののは計算で求めなさい。また、Input ファイルは「kisen.dat」という名で保存しておくこと。なお、以下の表は少々複雑なので、見本のような出力形式でよい。

2005年4月 日		天気晴れ		記帳者		観測者(前)		観測者(後) × ×			
月6班		使用巻尺 No.		KR50		標準温度		20 標準張力		20 N	
	巻尺の読み(m)		差(m)	平均	温度	張力		補正(mm)		補正距離	合計距離
	前端	後端	前 - 後			(m)	()	(Kgf)	(N)		
	1往復目										
P1-R1	10.238	0.102	10.136	10.1355	21	2	19.6	0.12	-0.007	10.1356	19.2032
	136	001	10.135								
R1-Q1	9.069	0.001	9.068	9.0675	21	2	19.6	0.10	-0.006	9.0676	
	172	105	9.067								
Q1-R1	9.081	0.009	9.072	9.0715	21	2	19.6	0.10	-0.006	9.0716	19.2087
	9.171	100	9.071								
R1-P1	10.145	0.006	10.139	10.137	21	2	19.6	0.12	-0.007	10.1371	
	10.184	049	10.135								
全平均										19.2060	
	2往復目										
P1-R1	10.145	0.006	10.139	10.1385	21	4	39.2	0.12	0.337	10.1390	19.2109
	148	010	10.138								
R1-Q1	9.073	0.004	9.069	9.0715	21	4	39.2	0.10	0.301	9.0719	
	9.126	052	9.074								
Q1-R1	9.163	0.096	9.067	9.0675	21	4	39.2	0.10	0.301	9.0679	19.2064
	9.076	006	9.068								
R1-P1	10.141	0.002	10.139	10.138	21	4	39.2	0.12	0.337	10.1385	
	10.181	044	10.137								
全平均										19.2086	

st.	mae1	mae2	ushiro1	ushiro2	sa1	sa2	ave	ondo	tyo1	tyo2	hosei1	hosei2	hosei3
PR	10.238	10.136	0.102	0.001	10.136	10.135	10.1355	21	2	19.6	0.12	-0.007	10.1356
RQ	9.069	9.172	0.001	0.105	9.068	9.067	9.0675	21	2	19.6	0.10	-0.006	9.0676
QR	9.081	9.171	0.009	0.100	9.072	9.071	9.0715	21	2	19.6	0.10	-0.006	9.0716
RP	10.145	10.184	0.006	0.049	10.139	10.135	10.137	21	2	19.6	0.12	-0.007	10.1371

注 1 最初の表と出力見本の記号との対応は以下のとおり。ただし、合計距離、全平均は別途計算し、それぞれ以下のように表の下に表示すること。

gokeikyo : 19.2032 19.2087

zenheikin: 19.2060

対応表

st. : 最初の空欄 (station の略), mae1 : 前端 1 回目, mae2 : 前端 : 2 回目,
 sa1 : 差 1 回目, sa2 : 差 2 回目, ave : 平均, ondo : 温度, tyo1 : 張力(kgf), tyo2 : 張力(N),
 hosei1 : 温度補正, hosei2 : 張力補正, hosei3 : 補正距離
 記号は対応がわかりやすければ、変更しても良い。

注 2 Input は太文字の場所のみ。また、見本の値ではなく前期に行った値を入力すること。
 さらに計算桁数は見本のとおりとすること。

注 3 温度補正, 張力補正の方法は前期の授業で説明を行っているが, 再度記述しておく。
 温度補正の方法

測定時の温度と標準温度 20 との差を算出した後, 測定値の平均に線膨張係数 $11.5 \times 10^{-6}/$ を掛け合わせてことにより, 計算される (ただし, 表にまとめる場合は mm 単位であることから, 得られた値に 1000 倍すること)。

張力補正の方法

測定時の張力と標準張力 (20N) との差を算出した後, 測定値の平均に製品の伸び ($1/AE$) $0.0173 \times 10^{-4} / N$ を掛け合わせてことにより, 計算される (ただし, 表にまとめる場合は mm 単位であることから, 得られた値に 1000 倍すること)。