

# 第9回情報工学演習課題

AJG23055 牧野唯希

2024年6月19日

## 1 課題1

第8回演習課題の1番目の課題のプログラムのコンパイルをmakeを使って行え。そのとき用いたMakefileを提出せよ。

```
~/section0613$ make -f makefile_kadai8-1
gcc -Wall -g -O2 -c kadai8-AJG23055-1-main.c
kadai8-AJG23055-1-main.c: In function 'main':
kadai8-AJG23055-1-main.c:10:3: warning: ignoring return value of
'scanf' declared with attribute 'warn_unused_result' [-Wunused-re
sult]
 10 |   scanf("%lf", &a);
    | ^~~~~~
kadai8-AJG23055-1-main.c:12:3: warning: ignoring return value of
'scanf' declared with attribute 'warn_unused_result' [-Wunused-re
sult]
 12 |   scanf("%lf", &b);
    | ^~~~~~
gcc -Wall -g -O2 -c kadai8-AJG23055-1.c
gcc -Wall -g -O2 -o kadai8-AJG23055-1-main.exe kadai8-AJG23055-1-
main.o kadai8-AJG23055-1.o
```

図1 課題1 Makefile 実行時

作成したMakeファイルの名前はmakefile\_kadai8-1である。

## 2 課題2

N次元ベクトルの長さ、単位ベクトル、2つのN次元ベクトルの内積、なす角をそれぞれ計算する関数を定義する.cファイル、関数を宣言した.hファイル、関数を利用するmain関数を含む.cファイルを作成し、関数の挙動をmain関数の中で確認せよ。ただし、ベクトルの次元数Nはmain関数を含むファイルの中のグローバル変数として定義する。externを使うこと

```

~/section0613$ ./kada19-AJG23055-2-main.exe
n=3
vector1
v1[1]=1
v1[2]=2
v1[3]=3
vector2
v2[1]=4
v2[2]=5
v2[3]=6
length_vector1=3.741657
length_vector2=8.774964
e_vector1
0.267261 0.534522 0.801784
e_vector2
0.455842 0.569803 0.683763
naiseki=32.000000
henkaku=0.225726
*** stack smashing detected ***: terminated
Aborted (core dumped)

```

図 2 課題 2 出力結果

N の値や、その要素は scanf で実際に入力できるようにした。第 2 図では、v1=1,2,3, v2=4,5,6 として計算を行った。

### 3 課題 3

N 人の学生が N 個の研究室にそれぞれ 1 人ずつ配属されるとする。学生は研究室を、研究室は学生を希望順に順位付けする。このとき、この順位表をもとにして最適な配属を見いだすプログラムを作れ。

N=5 で今回は作成して下さい。

方針

①まず学生全員が第 1 希望の研究室を希望し、研究室側は希望者が 1 名である場合は配属を内定する。希望者が重複した場合は、研究室側のリストで順位の高い学生の配属を内定する。

②まだ内定が出ていない学生が、以前希望したものよりも 1 つ順位を下げて研究室を希望する。研究室は、配属者が内定していない場合は、希望を出した学生の配属を内定する。配属者が既に内定している場合は、希望を出した学生と内定している配属者の順位を研究室側のリストで比較し、順位の高い学生の配属を内定する。

③全員の配属が決まるまで、②を繰り返す。

```

~/section0613$ gcc -o kada19-AJG23055-3-2.exe kada19-AJG23055-3-2.c
~/section0613$ ./kada19-AJG23055-3-2.exe
学生 0 は 研究室 4 に配属されました
学生 1 は 研究室 1 に配属されました
学生 2 は 研究室 2 に配属されました
学生 3 は 研究室 0 に配属されました
学生 4 は 研究室 3 に配属されました

```

図 3 課題 3 出力結果

## 4 授業の感想

今回の課題は先週までとはまた異なった方向に難しかった。自分は課題 1 の Makefile を扱ったことがなかったため、その扱いにかなり苦戦した。課題 2 は数学の式がぱっと頭に出てこなくて調べたが、何とかなった。課題 3 はインデントが非常に大きくなってしまったが、調べながら、何とか自力でやり切った。