



知能情報工学演習I 第9回(後半第3回) 課題の回答

岩村雅一

masa@cs.osakafu-u.ac.jp

課題1

- 10進数の整数を入力し、8進数と16進数を入力するプログラムを作りなさい。

```
#include<stdio.h>

int main(void){
    int a;
    printf("10進数を入力: ");
    scanf("%d",&a);
    printf("8進数: %o¥n",a);
    printf("16進数: %x¥n",a);

    return 0;
}
```

課題1：実際にあった間違い

- 「12進数に変化させたい文字は？」

- 正しくは16進数。

- 変数宣言が最初でない。

```
int main(void) {
```

```
    int a;
```

```
    ...
```

```
    printf("");
```

```
    ...
```

```
    char name[100];
```

- printf文の引数が足りない。

```
int a;
```

```
...
```

```
printf("8進数に変換すると%o,16進数に変換すると%xになります¥n",a);
```

課題2

- 角度を入力させ、その余弦(cosine)を返すプログラムを作りなさい。
- `#include <math.h>`の `M_PI`を使うことができる。

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main(void){
    double deg, rad;
    printf("角度を入力してください\n");
    scanf("%lf", &deg);
    rad=deg*M_PI/180.0;
    printf("cos(%f° )=%fです。 \n",deg,
        cos(rad));
    return(0);
}
```

double型なので

double型だけど

課題2: 実際にあった間違い

- ラジアンに変換していない。
- float型をscanfで読み込むときに%lfを使っている。

```
float a;
```

```
scanf("%fl",&a);
```

- printfでfloat型を表示するときに%lfを使っている。
→二重に間違っている。

```
float d;
```

```
printf("その角度の余弦は、%lf です¥n",d);
```

課題3

- 身長、体重、名前を入力し、名前とBMIを返すプログラムを作りなさい。
- 出力例:「○○さんのBMIは○○です。」

```
#include<stdio.h>

int main(void) {
    float h, w;
    char name[100];

    printf("名前: ");
    scanf("%s", name);
    printf("身長(m): ");
    scanf("%f", &h);
    printf("体重(kg): ");
    scanf("%f", &w);
    printf("%sさんのBMIは%fです。¥n",
           name, w/(h*h));

    return 0;
}
```

課題3：実際にあった間違い(その1)

- scanfで文字列を入力するときに、&をつける。
 - char name[100];
scanf("%s",&name);
 - gccだと、何故か動く(サービス?)けど、本来は間違い。
他のコンパイラで動く保証がない(はずな)ので注意。

- コンパイルが通らない。

```
char a[100;]
```

- 文字列にchar型の2次元配列を使っている。

十 scanfで文字列を入力するときに、&をつける。

```
char a[100][100];  
printf("名前は? :");  
scanf("%s",&a);
```

課題3：実際にあった間違い(その2)

- printfで変数に&を付けている。

```
float f3;  
printf("%f", &f3);
```

- 名前を入力させない。
- 配列の範囲外を使っている。

```
float x[3];  
...  
x[3]=x[1]/(x[0]*x[0]);
```


■ 課題4

- 整数を入力し、10の位を四捨五入するプログラムを作りなさい。
- 例: 123を入力すると、100を返す。789を入力すると、800を返す。

回答例1: float型で入力

```
#include<stdio.h>
```

float
int

```
int main(void) {  
    float a;  
    printf("Input: ");  
    scanf("%f",&a);  
    printf("%dの四捨五入は%d¥n",  
        (int)a, (int)(a/100.0+0.5)*100);  
  
    return 0;  
}
```

$123.0 / 100.0 + 0.5$
 $\rightarrow 1.73$

$1.73 \rightarrow 1$

回答例2: int型で入力

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void) {  
    int a;  
    printf("Input: ");  
    scanf("%d",&a);  
    printf("%dの四捨五入は%d¥n", a,  
        (a+50)/100*100);  
  
    return 0;  
}
```

$123 + 50 \rightarrow 173$

$173 / 100 \rightarrow 1$

課題4: 実際にあった間違い

- 数式中で中括弧を使っている。

(何故か正しく動いている！)

```
b = (int){(a+50) / 100};
```

- if文を使っている。