



知能情報工学演習I 第9回 (C言語第3回) 課題の回答

岩村雅一

masa@cs.osakafu-u.ac.jp

【注意】×切以降に提出されたレポートは見ません！

9. 6月18日

- 授業内容
 - 授業内容(PowerPoint)
 - 授業内容(PDF)
- デバッガ-gdbの簡単な使い方
- 課題
 - <http://www.edu.osakafu-u.ac.jp/service/filesare.html>から「★★★★★2009知能情報工学演習I(岩村)」というフォルダの中の「09: 6月18日の課題」というフォルダに、「学籍番号-課題番号.c」というファイル名で提出してください。提出締切は翌週水曜日の午後5時です。コメントがあれば、プログラムソースの中に書いてください。
 - コメントの書き方(テキストP.30):「/*」と「*/」で囲まれた文字列はコメントとして扱われ、コンパイルのときに無視されます。

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

- **ファイル名がおかしい！**
 - 0618_10901070???.c
- 値を入力させない。
- dviファイルが提出されていない
- 学籍番号などが書いてない
- dviファイルが文字化け。

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。

double型なので

```
#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型だけど

課題2: 実際にあった間違い(その1)

- コンパイルが通らない(その1)

```
c=cos(double b);
```

- コンパイルが通らない(その2)

```
eturn 0;
```

- float型の変数の入力に"%d"を使っている。

```
float a,b,c;
```

```
printf("please input angles¥n");
```

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

課題2: 実際にあった間違い(その2)

- ラジアンの計算に失敗。

```
rad=angle*M_PI/360;
```

- ソースの提出に失敗している。(ただし、dviファイルにはソースあり)

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2)

- BMIの計算が間違っている。

```
BMI = weight / height * height;
```

- 文字列をdouble型で扱っている。

```
double a,b,c;
```

```
printf("Input a name:");
```

```
scanf("%s",&c);
```

課題3：実際にあった間違い(その1)

- 名前を入力させない。
- 文字列の表示に失敗。

```
float a,b,c,d;
```

```
char n[30];
```

```
printf("%sのBMIは%f",c);
```

課題3:コメントについて

- getsとscanfの順番を逆にするとうまくいきませんでした。getsはscanfのときのリターンキーを読み込んでしまうのでしょうか。
 - おそらく(未確認)
 - man getsより
 - gets() は、改行文字か EOF までの 1行を stdin から読み込み s が指すバッファに格納する (末尾の改行文字や EOF は '¥0' に置き換えられる)。
 - バッファオーバーランの問題があるので、本来ならば、getsの代わりにfgetsを使うべき。

■ 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

- 課題3の回答がそのまま提出された。