



知能情報工学演習I 第11回 (C言語第5回) 課題の回答

岩村雅一

masa@cs.osakafu-u.ac.jp

前回の課題1

- キーボードから5つの整数を入力し、小さい順に並べ替えなさい。変数aとbの値を交換するときには以下の方法がよく使われる。

```
int a, b, tmp;
```

```
tmp=a;
```

```
a=b;
```

```
b=tmp;
```

- ヒント: for文を二重に使うとよい。

前回の課題1

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int a[5],tmp,i,j;

    for(i=0;i<5;i++){
        printf("%d番目の数字: ",i+1);
        scanf("%d",&a[i]);
    }

    for(i=0;i<5;i++){
        for(j=i+1;j<5;j++){
            if(a[i]>a[j]){
                tmp=a[i];
                a[i]=a[j];
                a[j]=tmp;
            }
        }
    }
}
```

```
printf("小さい順に並べた結果: ");
for(i=0;i<4;i++){
    printf("%d,",a[i]);
}
printf("%d¥n",a[4]);
return(0);
}
```

課題1で実際にあった間違い

- 入力した数字に同じ数字が含まれていると終わらない。
- 配列の大きさを間違えている。
`int a[4];`
- 入力方法が間違っている。
 - `scanf("%i",&a[i]);`
- 「...わかりませんでした。」

前回の課題2

- キーボードから3桁の自然数を入力したとき、1の位、10の位、100の位に同じ数字がちょうど2つあるかどうかを調べよ。

前回の課題2

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

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

```
    int a,A,B,C;
```

```
    printf("3けたの自然数を入力して下さい  
    ¥n1の位、10の位、100の位に同じ数字  
    がちょうど2つあれば真,そうでなければ  
    偽¥n");
```

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

```
    A=a/100;
```

```
    B=(a%100)/10;
```

```
    C=(a%10);
```

```
    if (A==B&&B==C){
```

```
        printf("偽¥n");
```

```
    } else if (A==B||B==C||C==A){
```

```
        printf("真¥n");
```

```
    } else{
```

```
        printf("偽¥n");
```

```
    }
```

```
    return(0);
```

```
}
```

課題2で実際にあった間違い(その1)

- 条件を間違っている。

```
printf("百の位は%d,十の位は%d,一の位は  
%d¥n",da[0],da[1],da[2]);
```

```
if(da[0]==da[1]==da[2]){  
    printf("同じ数は2つない¥n");  
}else if(da[0]!=da[1]!=da[2],da[0]!=da[2]){  
    printf("同じ数は2つない¥n");  
}else{  
    printf("同じ数がちょうど2つある¥n");  
}
```

課題2で実際にあった間違い(その2)

- 3つ同じ数字の場合に間違っ、「ちょうど2つある」と判定する。
- 条件設定がおかしい。112のように、最初の2つの数字が同じ場合を発見できない。
- 各桁の数字を別々に入力させる。
- 「どうもうまくいきません」

```
if((a=b=c)||((a!=b!=c)&&(a!=c))){
```


前回の課題3

- キーボードから自然数を入力してもらい、その数を素因数分解しなさい。

前回の課題3

「4=2*2」タイプ

```
#include<stdio.h>
int main(void){

    int m, n, f=0;
    printf("整数を入力してください。");
    scanf("%d",&n);
    printf("%d=",n);

    if (n==1) { /* 1は例外 */
        printf("1≠n");
        return(0);
    }
```

```
for (m=2; n!=1 ;m++){
    while(n%m == 0) { /* 割切れる限り繰り返す */
        n = n/m;

        if (f!=0) { /* 最初の1回は*を表示しない */
            printf("*");
        }
        f++; /* これ以降は*を表示する */

        printf("%d",m);
    }
}
printf("≠n");
return(0);
}
```

前回の課題3「 $4=2^2$ 」タイプ

```
#include<stdio.h>
int main(void){

    int m, n, c, f=0;
    printf("整数を入力してください。");
    scanf("%d",&n); printf("%d=",n);

    if (n==1) { /* 1は例外 */
        printf("1≠n"); return(0);
    }

    for (m=2; n!=1 ;m++){
        c=0; /* 同じ数字で何回割切れたかを数える */
        while(n%m == 0) { /* 割切れる限り繰り返す */
            n = n/m; c++;
        }
    }
}
```

```
if (c!=0) {
    if (f!=0) { /* 最初の1回は*を表示
                しない */
        printf("*");
    }
    f=1; /* これ以降は*を表示する */

    if (c==1) {
        printf("%d",m);
    } else {
        printf("%d^%d",m,c);
    }
}
printf("≠n");
return(0);
}
```

課題3で実際にあった間違い(その1)

- #includeの#が無くて、コンパイルが通らない。
- 未完成。
- たまに答えが違う。
- 等価な処理はできているが、素因数分解ではない。
- 素因数分解になっていない。
- 素因数分解が中途半端。

課題3で実際にあった間違い(その2)

- 入力に失敗している。if文の条件分岐に失敗している。

```
printf("整数を代入してください。¥n");
```

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

```
if(i=1){
```

```
    printf("1のみです。¥n");
```

```
}
```

- 表示がおかしいときがある。

```
printf("%d");
```

その他のコメント

- 今日、先生が提出期限をおくれたら見ないとかいってましたが、大学のパソコンの時計表示が大胆にずれているのもあるのでそれを元にぎりぎりまでしていたら自分は遅れてしまったことがありました。せっかくがんばったのに見てもらえなく残念です。なので提出期限を守れとかいうならこれ以上の犠牲者を出さないためにもパソコンの時計をあわせてください。