



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(その1)

- 6つめの数字を入力しないと先に進まない

```
for(j=0;j<5;j++){  
    scanf("%d",&a[j]);  
}
```

- ソートに失敗
- Dviファイルがない
- バイナリのみを提出
- dviファイルではなく、texファイルがある

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

- コンパイルできない
 - 全角スペースが入っている
- if文がおかしい
 - `if(a==b==c)`
- 1桁ずつ数字を入力させられる
- 判定が間違っている
 - 3桁とも同じ数字を入れたときに誤って判定される
 - ちょうど2桁に同じ数字があるのに判定してくれない

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

- 素因数分解の代わりに約数を表示する