ソフトゼミ A 2016 第 4 回

配列

今まで変数を宣言するときには、「int a,b,c;」や「double x1,x2,x3;」のように一つ一つ個別に宣言してきました。しかし、この方法では変数の数が大量になると面倒なうえにミスもしやすいです。

そこで使うのが、今回学ぶ「配列」です。配列を使えば、大量の変数を一度に宣言することができます。

➢ 配列について

配列の宣言の仕方は

```
データの型　配列名[配列の大きさ] ;
```

という形になります。

例えば、

```
int a[3] ;
```

と宣言した場合、a[0]、a[1]、a[2]という 3 つの変数が宣言されたことになります。[ ]内の数字を「添え字」と呼ぶのですが、**C 言語ではこの数字を 0 から数えます。**したがって、この例では a[3]という変数は存在しません。

では、プログラムの例を見てみましょう。

```
#include<stdio.h>
int main(void){
        int a[3];
        a[0]=10;
        a[1]=5;
        a[2]=9;

        printf(“a[0]=%d¥n”,a[0]);
        printf(“a[1]=%d¥n”,a[1]);
        printf(“a[2]=%d¥n”,a[2]);
        return 0;
}
```

この例では a[3]という変数は存在しないので、「a[3]=2;」などの文を書けばコンパイルエラーになります。

初期化をする際には、配列の宣言時に

```
int a[3]={0,0,0};
```

や

```
int a[3]={0};
```

としたり、あるいは for 文を用いて

```
for(i=0;i<3;i++){
    a[i]=0;
}
```

とする方法があります。for 文を使う方はよく使うので覚えておきましょう。

➢ 2 次元配列

配列の添え字は複数つけることができます。宣言の仕方や使い方は、配列とほとんど変わりません。

例えば

```
int a[3][4] ;
```

と 2 次元配列を宣言した場合、3×4＝12 個の変数が宣言できます。

a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]
a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[1][3]
a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]

ちなみに、初期化はループ文を二重にすることで達成できます。

同様に 3 次元以上の配列も作ることができます。

➢ switch 文について

条件分岐の方法には if 文以外に switch 文というものがあります。

```
switch(変数){
case 値 1:
        やりたいこと;
        break;
case 値 2:
        やりたいこと;
        break;
default:
        やりたいこと;
        break;
}
```

「やりたいこと」のあとに break 文が無いと次の条件文に移ってしまうので注意しましょう。default というのは if 文における else みたいなもので、変数の値がどの case にも当てはまらない場合に実行されます。

プログラムの例を見てみましょう。

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    int a;
    printf("0 か 1 を入力してください¥n");
    scanf("%d",&a);

    switch(a){
    case 0:
        printf("0 が選択されました¥n");
        break;
    case 1:
        printf("1 が選択されました¥n");
        break;
    default:
        printf("それ以外の数字が選択されました¥n");
        break;
    }
    return 0;
}
```

➢ 練習問題

1. キーボードから値を 20 個入力し、その値をそれぞれ 2 倍にして出力するプログラムを作成してください。

2. グー：０、チョキ：１、パー：２、としてキーボードから入力した手に対して、勝つ手を出力するプログラムを作成してください。
　例えば、「１」を入力したら「グー」などと出力できれば OK です。