

ソフトゼミ A 第4回 配列

配列

変数の宣言が面倒くさいと思ったことはありませんか。配列ではまとめて一度に複数の変数(のようなものの)宣言ができます。同じグループでたくさん変数が必要なときに使いましょう。

宣言の仕方

データの型 配列名 [配列の大きさ]

a[3]と宣言した場合は

a[0]	a[1]	a[2]
------	------	------

という連続した変数が用意されます。※イメージ

a04_1.c

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    int a[3], i;
    for(i = 0; i < 3; i++){
        a[i] = 0;
    }
    a[0] = 1;
    a[1] = 2;
    a[2] = 3;
    printf("[0]=%d, [1]=%d, [2]=%d", a[0], a[1], a[2]);
    return 0;
}
```

a[3]と宣言した時はa[0]～a[2]が用意されるので、a[3]は無いので注意しましょう。初期化が大変だという人は、宣言するときに、a[3]={0};とすることでa[0]～a[2]のすべてに0が入ります(0以外はNO)。後で初期化しなくなったら、ループ文を使って入れましょう。

2次元配列

2次元配列は配列を2つ組み合わせた配列です。

宣言の仕方

データの型 配列名[配列の大きさ][配列の大きさ]

a[3][3]と宣言した場合は

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

というイメージになります。

初期化はループ文を2重にすることでできます。

3次元以上もできます。

switch 文

if 文でたくさんの条件をいちいち書くのは面倒くさいと思ったことはありませんか。switch 文を使えばかっこよく書けます。

使い方

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

やりたいことを書いたら break;をしましょう。書き忘れると次の条件のやりたいこともやっけてしまいます (a04_2.c で 2 を入力してみてください)。default というのを使うと if

文の else のようなこともできます。

a04_2.c

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a;
    printf( "整数を入力して下さい" );
    scanf( "%d", &a );
    switch( a ) {
        case 0:
            printf( "0 が入力されました\n" );
            break;
        case 1:
            printf( "1 が入力されました\n" );
            break;
        case 2:
            printf( "2 が入力されました\n" );
        case 3:
            printf( "3 が入力されました\n" );
            break;
        case 4:
            printf( "4 が入力されました\n" );
            break;
        default:
            printf( "0~4 以外が入力されました\n" );
            break;
    }
    return 0;
}
```

練習問題

1. 3 人の身長[m]と体重[kg]を入力して、それぞれの BMI を計算し、一番やせている (BMI が低い) 人の身長、体重を出力せよ。
入力の順番は、1 人目の身長、体重 → 2 人目の身長、体重 → 3 人目の身長、体重とし、 $BMI = (\text{体重})[\text{kg}] / ((\text{身長})[\text{m}] * (\text{身長})[\text{m}])$ である。
2. 年を入力し、干支を判定せよ。

参考 1 :

2013 年はへび年です。

参考 2 :

(十二支の順) ねずみ / うし / とら / うさぎ / たつ / へび / うま / ひつじ / さる
/ とり / いぬ / いのしし