

scanf (入力) 文/if 文 (条件分岐)

今回はデータを入力する scanf と条件でプログラムを分岐させる if について学習します。

♠scanf (入力) について

scanf の基本的な使い方は数値や文字を変数に入力することを表します。printf と形式は似ていますが、変数前に &が必要となります。(※非常に初歩的なことですが、この &のつけ忘れは非常に多いです。プログラムは合っているのに実行できない!という場合はこの &のチェックをしてみてください)

```
#include<stdio.h>
int main(void) {
    int n;
    double m;

    printf("整数を入力\n");
    scanf("%d", &n);

    printf("実数を入力\n");
    scanf("%lf", &m);

    printf("整数 n=%d\n", n);
    printf("実数 m=%f\n", m);

    return 0;
}
```

printf では実数 (double 型) を出力するとき %f ですが scanf では実数 (double 型) を入力する際 %lf を使います。注意してください。

◆if文（条件分岐）について

ifは条件分岐したいときに使われます。定型を見てみましょう。

```
if(条件){  
    文 1(printf 等);  
}
```

条件を見たせば文 1 を実行する仕組みです。条件は 0 を失敗（満たさない）という仕組みになっています。if 文の条件の書き方について見ていきましょう。

例

① 定数の場合

```
if(0) 文;    //条件が0のときは実行されません。  
if(1) 文;    //条件が0以外の数字のとき実行されます。
```

② 変数の場合

```
if(a) 文;    //変数 a の中身が0以外のとき実行されます。
```

③ 式の場合

```
if(a+b) 文;  //a+b が0以外のとき実行されます。  
if(a%b) 文;  //a%b が0以外のとき (=余りが出る時) 実行されます。
```

④ 論理式の場合

```
if(a==b) 文; //a と b が等しいとき実行されます。(=が2つ必要です)  
if(a>b) 文;  //a が b より大きいとき実行されます。
```

⑤ + α

```
if(!a) 文;    //変数 a の中身 0 のとき実行されます。(いつもの逆)  
if(!(a+b+c)) 文; //a+b+c が0のとき実行されます。(いつもの逆)
```

・論理式とは？

上の例に論理式というものが出てきました。これは条件を判断して、その条件を満たす場合 1 に、満たさない場合 0 になる式です。様々な演算子を用います。使用する演算子を見ていきます。

・等価演算子

a==b a と b の値が等しければ 1、そうでなければ 0 を返す。

a!=b a と b の値が等しくなければ 1、そうでなければ 0 を返す。

・関係演算子

a<b a が b より小さければ 1、そうでなければ 0 を返す。

a<=b a が b 以下の値であれば 1、そうでなければ 0 を返す。

・論理演算子

`a&&b` a かつ b (a と b 両方の条件式が満たされている場合 1、そうでなければ 0 を返す。)

`a||b` a または b (片方でも条件式が満たされていれば 1、そうでなければ 0 を返す。両式が満たされている場合も含む。)

・複合

`a<b&&b<c` a<b かつ b<c

※注 a<b<c とは書けません。3 つ以上続ける場合は && や || を用いて 2 つずつ扱っていきます。

最後に else 文を紹介します。

```
if(条件式){  
    文 1;  
}  
else{  
    文 2;  
}
```

else 文では if 文の条件式が満たされなかった場合、実行されます。

◆練習問題

1. 入力した整数が奇数か偶数かを判断するプログラムを作ってください。
2. 入力した整数が 3 の倍数かつ 10 より大きいかどうか判定するプログラムを作ってください。