

Programming—printf--

Copyright ©2006 by Shigeto R. Nishitani

Mapleプログラミングの特徴

Mapleは、数式処理、視覚化、プログラミング言語など非常に広い領域をカバーしている。ここではプログラミング言語の一種としてMapleスクリプトの文法を解説する。Mapleスクリプトの特徴は

- a 手続き型言語：C言語と非常に似ており、習得すれば多くのプログラミング言語に応用できる。
- b インタープリター：コンパイル作業がいらず、結果を見ながらプログラムを修正することが容易。

である。いかなるプログラミングでも、核となるコードの構成要素は以下の5項目である。最低限これだけを知っていれば、ほとんどの問題を解くことが可能となる。

- a 変数：箱、値を格納する。
- b if文：交通整理
- c for-loop：何度もぐるぐる
- d 配列：たくさんの同じ箱。指数(index)を受け取って、値を返す
- e 関数：複雑な手続きはprocで

本文書は、Mapleスクリプトのうちで、この基本項目だけをC言語と対比させながら習得することを目的とする。

printf

プログラミングとは直接関係ないが、出力を整えるのに便利なprintf文を最初に示しておく。

C言語では

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    printf("Hello world!!\n");
}
```

これに対してMapleでは

```
> printf("Hello world!!\n");
Hello world!!
```

と打ち込んでenterを押せば、出力が即座に表示される。

値を表示するときには、

```
> i:=3;
printf("%3d\n",i);
3
```

となる。これは

「変数iに入っている値を、3桁の整数形式で打ち出した後、改行せよ」

という意味。%3dが出力の形式、\nが改行を意味する。OSによっては、\は¥と画面あるいはキーボードで表示されているかもしれない。

a 実数の出力指定は%10.5fで、全部で10桁、小数点以下5桁で浮動小数点数を表示。

b 複数の変数の出力はprintf("%3d : %10.5f \n",i,a);など。

%指定	意味
%o	整数を8進数で表示。
%d	整数を10進数で表示。
%x, %X	整数を16進数で表示。xは小文字、Xは大文字を使用。
%f	浮動小数点数として表示。
%e, %E	指数形式で表示。eは小文字、Eは大文字を使用。
%s	文字列を出力。

演習

a=13,b=3/10として以下のとおり出力せよ。

- (1) 書式を"%d,%f"として出力。
- (2) 書式を"%4d,%10.5f"として出力。
- (3) %o, %xを試せ。また、%eを試せ。