

情報処理演習A8

(第8回)

【教員】

藤野 毅

ローム記念館4F 内線:8428

講義用メールアドレス:

rejohea8@se.ritsumei.ac.jp

【TA】

松本(杉本研)・川畑(杉本研)

大岩(杉本研)・音羽(藤田研)

本日のスケジュール

● Fortranの基本文法(2)

- **整数型と実数型**
数の内部表現も理解しよう
- **入力書式の制御**
いくつ入力するかわからない時
- **出力書式の制御**
出力をきれいに！
- **関数**
絶対値, 最大最小
対数, 三角関数など

整数型と実数型

型名	整数型	実数型
表現できる値	整数	一定桁数で近似した実数
型宣言	INTEGER	REAL
定数の書き方	小数点や指数部をつけない	小数点または指数部 $E \pm nn$ をつけて書く

2進数

4バイト = 32ビット

$-2147483648(2^{31}) \sim$
 $2147483647(2^{31}-1)$

指数

仮数

4バイト = 32ビット

符号

詳細は、「情報処理入門」p.23を参照

入力フォーマット

● 通常はREAD(*,*)でOK

● 覚えておくと便利な表現

- READ(*,*,END=20)X

- 流れの制御で何回もこのREAD文を実行し、入力がなくなったら文番号20番にジャンプする設定ができる。

- 入力がなくなったことの検知はUnixの場合Ctrl-Dである

出力フォーマット

● 出力の書き方

```
WRITE (*, 601) A, B  
601 FORMAT (' INPUT DATA: ', 2F10.5)
```

文番号、プログラム内で重複しないように、第1から第5桁に書く慣例で入力は500番代出力は600番台を使用することが多い

書式を記述した文であることを示す

データが2つあることを示す。

小数点以下5桁、全部で10桁であることを示す

In: 整数型の入出力に使用する. nは全部の桁数.
Fn.m: 実数型の入出力に用いる. nは全部の桁数. mは小数点以下の桁数.
En.m: 実数型の指数部つき入出力に用いる. nは全部(符号や指数部を含めて)の桁数. mは小数点以下の桁数.

出力の詳細は、「情報処理入門」p.100を参照

関数の例(1)

	Fortranの書式	意味
累乗	$X ** Y$	XのY乗
整数化	$INT(X)$	Xの小数切捨て
整数化	$NINT(X)$	Xの小数4捨5入
実数化	$REAL(X)$	Xを実数化
絶対値	$ABS(X)$	Xの絶対値
平方根	$SQRT(X)$	Xの平方根
余り	$MOD(M, N)$	MをNで割った余り
最大値	$MAX(A, B, ...)$	A, B, ...の最大値
最小値	$MIN(A, B, ...)$	A, B, ...の最小値

関数の例(2)

	Fortranの書式	意味
自然対数	LOG(X)	$\log x$
常用対数	LOG10(X)	$\log_{10} x$
指数関数	EXP(X)	e^x
三角関数 (xの値はラジアンであることを注意)	SIN(X)	$\sin x$
	COS(X)	$\cos x$
	TAN(X)	$\tan x$

関数の詳細は、「情報処理入門」p.107を参照