

第6回課題 T06

(条件による分岐：教科書第8章、2007/5/24(木))

基本問題

T06-1. 暦変換

(本提出期限 2007/5/24(木)17:40、再提出期限 2007/6/7(木)14:30)

提出物：Makefile、ソースファイル (gengou.c)、入力ファイル (gengou.in)、出力ファイル (gengou.out)

1901年から2010年までの西暦を和暦に変換するプログラムを作成せよ。標準入力から西暦を表す4桁の整数を受け取り、標準出力に元号(明治、大正、昭和、平成)とその年(2桁の整数)を和暦で出力するようにせよ。また、範囲外の(1901-2010以外)の西暦が入力されたときには、適切なメッセージを標準出力に出力するようにせよ。

なお、1901年は明治34年であり、1912年は大正1年であり、1926年は昭和1年であり、1989年は平成1年である。元号の変った年は新しい元号の1年としてよい。例えば、1989年は昭和64年ではなくて平成1年としてよい。

実行例1

```
b08b0xx@tyy:~/T06/1$ ./gengou
西暦を和暦にします。
西暦 (1901-2010)?
2007
2007年は平成19年です。
b08b0xx@tyy:~/T06/1$
```

実行例2

```
b08b0xx@tyy:~/T06/1$ ./gengou
西暦を和暦にします。
西暦 (1901-2010)?
1900
1900年はこのプログラムの入力範囲ではありません。
b08b0xx@tyy:~/T06/1$
```

応用問題

T06-2:方程式の実数解

(本提出期限 2007/5/31(木)14:30、再提出期限 2007/6/7(木)14:30)

提出物: Makefile、ソースファイル (equation.c)、入力ファイル (equation.in)、出力ファイル (equation.out)

次のような形をした方程式の実数解の個数とその値を求めるプログラムを作成せよ。

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ただし、プログラムは以下の仕様を満たすように作成すること。

- 入力に関して以下を満たす。
 - 入力は係数 a, b, c とし、すべて標準入力から入力する。
 - 入力される係数は a, b, c の順に入力されるとする。
 - 係数 a, b, c はいずれも任意の実数とする。(すなわち、いずれも 0.0 となってもかまわない。)
- 出力に関して以下を満たす。
 - 出力はすべて標準出力に行なう ..
 - 入力に応じた方程式の種類を出力する。(恒真式、恒偽式、1 次方程式、2 次方程式等。)
 - 入力に応じた解の個数 (0 個、1 個、2 個、無限個) と、その理由 (重解、不定、不能等) も出力する。
 - 解が実数として得られる場合には、全ての解を小数点以下 2 桁まで出力する。

実行例 1

```
b08b0xx@tyy:~/T06/2$/equation
a*(x*x)+b*x+c=0 の形の方程式を解きます。
2 次 の 項 の 係 数 : a=?
1.0
1 次 の 項 の 係 数 : b=?
-3.0
定 数 項 : c=?
2.0

方程式は 2 次方程式です。
方程式 ( 1.00)(x*x)+( -3.00)x+( 2.00)=0.0 の解は、
次の 2 つの異なる実数です。
x1= 1.00
x2= 2.00
b08b0xx@tyy:~/T06/2$
```

実行例 2

```
b08b0xx@tyy:~/T06/2$ ./equation
a*(x*x)+b*x+c=0 の形の方程式を解きます。
2 次の項の係数 : a=?
0.0
1 次の項の係数 : b=?
-2.0
定数項 : c=?
3.0

方程式は 1 次方程式です .
方程式 ( 2.00)x+( -3.00)=0.0 の解は、
次の 1 つ実数です .
x= 1.50
b08b0xx@tyy:~/T06/2$
```