

モデル記述のためのプログラミング7 プログラミングの基礎 (5)

07186 井原 智彦*

平成 14 年 6 月 28 日

1 手続き型プログラミングひとめぐり (6)

1.1 条件判断構造

ループ構造に引き続き、どの手続き型言語においても採用されている基本的な条件判断構造を簡単に解説する。

1.1.1 if 文

if 文は、1 つ以上のステートメントを条件に応じて実行する場合に使う。[プログラム **sample703** 参照]

```
1 bool IsLeapYear( int year ) {  
2  
3     if ( year % 4 != 0 )         return false;  
4     else if ( year % 100 != 0 ) return true;  
5     else if ( year % 400 != 0 ) return false;  
6     else                         return true;  
7  
8 }
```

たとえば、これを用いて、閏年判定関数が作成できる。

Visual Basic の場合 If...Then...Else ステートメントを用いて、同様のことができる。

```
1 Function IsLeapYear(ByVal intYear As Integer) As Boolean  
2  
3     If (intYear Mod 4 <> 0) Then  
4         IsLeapYear = False  
5     ElseIf (intYear Mod 100 <> 0) Then  
6         IsLeapYear = True
```

* 東京大学大学院工学系研究科地球システム工学専攻博士課程, E-mail ihara@globalenv.t.u-tokyo.ac.jp

```

7     ElseIf (intYear Mod 400 <> 0) Then
8         IsLeapYear = False
9     Else
10        IsLeapYear = True
11    End If
12
13 End Function

```

C++と異なり、ElseIf というキーワードが存在するのが特徴である。

1.1.2 switch 文

if...then 制御構造が、式に対して真偽の判定のみしかおこなえないのに対し、switch case 制御構造では、1つの式の値を複数の値と比較することができる。

たとえば、これにさきほどの閏年判定関数を組み合わせると、月末日（晦日）を求める関数を作成できる。

[プログラム sample703 参照]

```

1  int GetLastDayOfMonth( int year, int month ) {
2
3      switch ( month ) {
4          case 2:
5              if ( IsLeapYear( year ) ) return 29;
6              else return 28;
7              break;
8          case 4:
9          case 6:
10         case 9:
11         case 11:
12             return 30;
13             break;
14         default:
15             return 31;
16     }
17
18 }

```

なお、switch 直後にくるステートメント（サンプルプログラムでは month）は、整数型もしくは整数型にキャストできる型でなければならない。また、case の後には、const な整数しか置くことができない。

そして、switch 文は、該当する case ラベル以降のブロックがすべて実行される。次の case ラベル以降のブロックに関して、処理をおこないたくない場合は、break を用いて switch ブロックから抜ける。

どの case ラベルにも対応しない条件用に、最後に default ラベルを置くことが多い。

Visual Basic の場合 Select Case ステートメントを用いて同様のことができる。

```

1  Function GetLastDayOfMonth(ByVal intYear As Integer, ByVal intMonth As Integer) As Integer

```

```
2
3   Select Case intMonth
4       Case 2
5           If IsLeapYear(intYear) Then GetLastDayOfMonth = 29
6           Else: GetLastDayOfMonth = 28
7       Case 4, 6, 9, 11
8           GetLastDayOfMonth = 30
9       Case Else
10          GetLastDayOfMonth = 31
11   End Select
12
13 End Function
```

Case 文は C++ の場合と異なり柔軟に記述することができ、サンプルプログラムのように、Case 1, 2, 3 と記述できるほか、Case 1 To 3 という記述も可能である。なお、該当する Case ブロックのみ実行され、どの Case 文にも当てはまらないものに関しては、Case Else ブロックが実行される。